Zoologischer Anzeiger

Begründet von VICTOR CARUS
Fortgeführt von EUGEN KORSCHELT
Herausgegeben
von Prof. BERTHOLD KLATT in Halle a. S.
Zugleich
Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft

Verlag der Akademischen Verlagsgesellschaft m. b. H. in Leipzig

102. Band | 10. März 1933 | Nr. 3/4

Inhalt:

Wissenschaftliche Mitteilungen.

Klie, Drei neue Süßwasser-Ostracoden aus Südafrika. (Mit 14 Abb.) S. 65.

Schulz, Citellinema orientale n. sp. (Trichostrongylidae, Nematodes) aus einem Erdhörnchen (Eutamias asiaticus orientalis Bonh.). (Mit 6 Abb.) S. 74.

Heymons u. Lühmann, Die Vasa Malpighi von Galerucella viburni Payk. (Coleoptera). (Mit 1 Abb.). S. 78.

Krepkogorskaja, Beitrag zur Fauna der Nematoden aus Rhombomys opimus Licht. aus Kasakstan. (Mit 3 Abb.) S. 87.

Pesta, Eine neue Pontella-Spezies (Copepoda) aus dem Südchinesischen Meer. (Mit 6 Abb.) S. 92.

Šámal, Beiträge zur Kenntnis der Plecopterenfauna Südlabradors. (Mit 4 Abb.) S. 95.

Werner, Über Champse brevirostris, ein neues Krokodil aus Afrika, nebst einigen Bemerkungen über die Systematik der Loricaten. (Mit 2 Abb.) S. 100.

Heptner, Notizen über die Gerbillidae (Mammalia, Rodentia). VI. (Mit 9 Abb.) S. 107.

Personal-Nachrichten. S. 112.

Wissenschaftliche Mitteilungen.

Drei neue Süßwasser-Ostracoden aus Südafrika.

Von WALTER KLIE.

(Mit 14 Abbildungen.)

Eingeg. 25. November 1932.

Im ersten Hefte des 24. Bandes (1932) vom Archiv für Hydrobiologie ist eine Arbeit zur Limnologie Südafrikas erschienen[1]. Sie bringt neben meiner für den vorläufigen Gebrauch zusammengestellten Liste der in den Fängen enthaltenen Muschelkrebse auch kurze Erörterungen der Verfasser über das ökologische und tiergeographische Verhalten der gefundenen Arten, so daß ich mich an dieser Stelle darauf beschränken kann, die noch ausstehenden Beschreibungen der dort als neu angeführten Spezies zu geben.

1. *Afrocypris biconica* n. sp.

Beschreibung. — Weibchen. — Muschel: Die größte Höhe der linken Schale ist etwas kleiner als die halbe Länge, sie liegt auf

[1] G. E. HUTCHINSON, G. E. PICKFORD and J. F. M. SCHUURMAN, A Contribution to the Hydrobiology of pans and other inland waters of South-Africa.

dem ersten Viertel. Von hier aus senkt sich der gerade Rückenrand sehr flach bis zum letzten Viertel, wo er in sanfter Rundung unmerklich in den steil abfallenden Hinterrand übergeht. Dieser

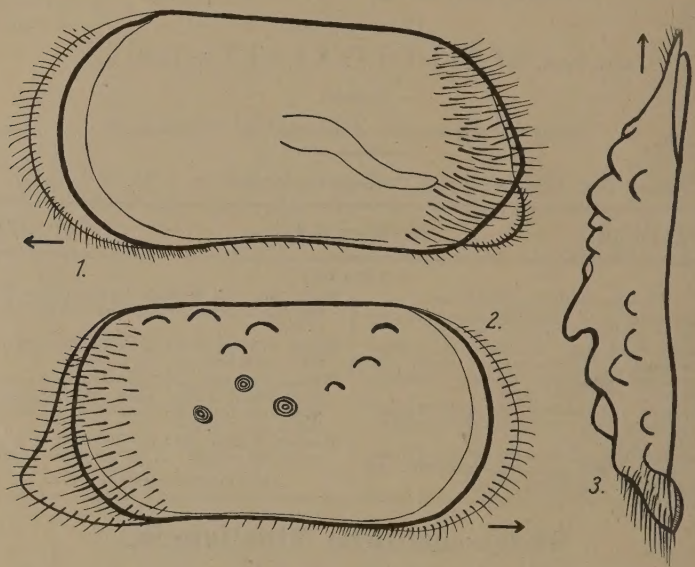


Abb. 1. *Afrocypris biconica* n. sp. Linke Schale des Weibchens.
Abb. 2. *Afrocypris biconica* n. sp. Rechte Schale des Weibchens.
Abb. 3. *Afrocypris biconica* n. sp. Rückenansicht der linken Schale des Weibchens.

bildet mit dem stark aufgebogenen Unterrand etwas unterhalb der halben Schalenhöhe einen stumpf gerundeten Winkel. Der Unterrand ist in der Mitte flach eingebuchtet. Der Vorderrand ist breit gerundet, er wird seiner ganzen Erstreckung nach von einem breiten, lippenförmigen Anhang überragt. Auch der Hinterrand trägt einen solchen, doch ist er hier auf dessen unteren Teil beschränkt.

Die rechte Schale unterscheidet sich von der linken dadurch, daß der Hinterrand nicht gewinkelt, sondern gleichmäßig flach gerundet ist. Ferner begleitet ihn der lippenförmige Anhang, der überdies spornartig verlängert erscheint, in seiner ganzen Ausdehnung.

Beide Schalen sind sehr zart und durchscheinend und ohne Eigenfarbe. Sie tragen, namentlich im oberen Teile, in verschiedenen Abständen vom Rückenrande warzenförmige Ausbuchtungen. (In der Abbildung der rechten Schale erscheinen die drei größten

als Systeme von konzentrischen Kreisen, die übrigen sind durch flache Bogen veranschaulicht.) Besonders deutlich treten diese Vorwölbungen in der Rückenansicht der Muschel hervor, doch überragen nur die der Schalenmitte am nächsten liegenden die Umrißlinie. Die Spitze der am stärksten hervortretenden Warze erscheint nach hinten geneigt. Die größte Breite der Muschel liegt kurz vor der Mitte, sie beträgt ein Drittel der Länge. Die Oberfläche ist nur am Hinterende dicht behaart.

Gliedmaßen: Bei der ersten Antenne ist das erste Glied des Endabschnitts länger als die beiden folgenden, aber nicht so lang wie die drei nächsten Glieder. Die im Endteil bestachelten drei Endklauen der zweiten Antenne sind länger als das ungeteilte vorletzte Glied. Die Spitzen der Schwimmborsten erreichen gerade das Ende der Klauen. Beim Mandibulartaster ist die dorsale Borste des vorletzten Gliedes im Grundteil schuppenartig verbreitert und am Ende pinselartig behaart, sie ist fast doppelt so lang als das Endglied. Die Kaufortsätze der Maxille sind kurz und breit, die beiden zahnartig verstärkten Borsten des dritten kurz und glatt. Das Endglied des Tasters ist nach dem Ende zu verbreitert, seine Bewehrung besteht aus drei sehr kräftigen und drei schwächeren Borsten. Die Atemplatte der ersten thorakalen Gliedmaße führt sechs Strahlen. Das vorletzte Glied des zweiten Beines ist geteilt, die Endklaue ist länger als die drei letzten Glieder zusammen. Am dritten Bein ist die Zange deutlich ausgebildet. Das Endglied trägt außer der Hakenborste eine einfache Borste; oberhalb der Mitte vom Seitenrande des vorletzten ungeteilten Gliedes steht eine kurze Borste. Der Rückenrand der Furka ist mit feinen Stacheln besetzt, die nach dem Ende zu größer werden. Die Längenverhältnisse der Klauen und Borsten sind aus Abb. 4 zu entnehmen; sie zeigt auch die Eigenart des Geschlechtsfeldes, die für die Wahl des Artnamens maßgebend gewesen ist: auf einen fast

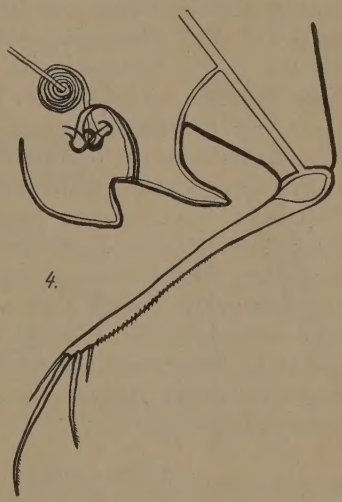


Abb. 4. *Afrocypris biconica* n. sp. Geschlechtshöcker und Furka des Weibchens.

rechtwinklig begrenzten Höcker folgt hinter einer tiefen Bucht, in der die Geschlechtsöffnung liegt, eine spitz-kegelförmig vorgezogene Erhebung.

Maße: Länge 3 mm, Höhe 1.4 mm, Breite 1 mm.

Männchen unbekannt.

Fundort: Blaauwater Pan IV (Transvaal, Lake Chrissie-Gebiet), ein befruchtetes Weibchen am 17. Mai 1928.

Bemerkungen: Die Gattungszugehörigkeit der vorliegenden Art läßt sich, da das Männchen noch unbekannt ist, nicht zweifelsfrei bestimmen. Der Bau der Schalen, insbesondere deren lippenförmige Anhänge, sowie der Bau der Maxille weisen auf *Sclerocypris* hin, doch widerspricht dieser Einordnung die Zartheit der Muschel, da der Gattungsname gerade von deren außergewöhnlicher Derbheit hergeleitet ist. Für die Unterbringung bei *Afrocypris* war die Beschaffenheit des Geschlechtsfeldes ausschlaggebend, die Sars in der Gattungsdiagnose (1924a) als »rather peculiar« bezeichnet Während jedoch die bisher einzige Art *A. barnardi* G. O. Sars vor dem hinteren Geschlechtshöcker, der genau dem von *biconica* entspricht, nur einen zapfenartigen Anhang trägt, führt *biconica* an der fraglichen Stelle einen stark entwickelten zweiten, wenn auch abgerundeten Vorsprung. — Ohne weiteres kenntlich ist aber die neue Art an den in der Rückenansicht in Wellenlinien hervortretenden warzenartigen Ausbuchtungen der Schale, die weder von *Afrocypris* noch von *Sclerocypris* bisher bekannt sind.

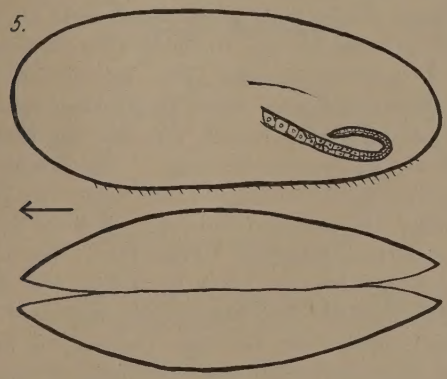
2. *Dolerocypris obtusa* n. sp.

Beschreibung. — Weibchen. — Muschel: Bei der linken Schale liegt die größte Höhe auf dem ersten Drittel der Länge. Der Rückenrand bildet einen sehr flachen, nach hinten geneigten Bogen, der ohne Absatz in den breit gerundeten Vorderrand und in den schmal gerundeten Hinterrand übergeht. Der Unterrand ist fast gerade, sein Übergang in den Hinterrand erfolgt steiler als der Aufstieg zum Vorderrand. — Die rechte Schale ist etwas kleiner als die linke, stimmt aber in der Form genau mit ihr überein.

In der Rückenansicht ist die Muschel beiderseits zugespitzt, hinten jedoch etwas schärfer als vorn. Die Seiten bilden flache Bogen. Die größte Breite, die nur ein Viertel der Länge erreicht, liegt etwas vor der Mitte.

Die Schalen sind sehr zart und vollkommen glatt, nur ihr unterer Rand weist eine ganz schwache Behaarung auf.

Gliedmaßen: Das erste Glied vom Endabschnitt der ersten Antenne ist nur wenig länger als die beiden folgenden Glieder zusammen. Die Schwimmborsten der zweiten Antenne reichen bis zu den Spitzen der Endklauen. Diese selbst sind sehr gestreckt, länger als das vorletzte Antennenglied, fast gerade, nur an der Spitze schwach gebogen und hier mit einem Borstenkamm versehen. Dritter Kaufortsatz der Maxille mit zwei zahnartig verstärkten gefiederten Borsten; Endglied des Tasters zylindrisch,



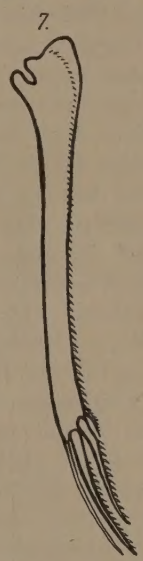


Abb. 5. *Dolerocypris obtusa* n. sp. Linke Schale des Weibchens.
Abb. 6. *Dolerocypris obtusa* n. sp. Rückenansicht der Muschel.
Abb. 7. *Dolerocypris obtusa* n. sp. Furka des Weibchens.

annähernd doppelt so lang als breit. Atemplatte der ersten thorakalen Gliedmaße mit sechs Strahlen. Beim zweiten Bein ist das vorletzte Glied geteilt. Drittes Bein mit wohlausgebildeter Zange. Das Endglied führt neben dem großen Endhaken eine nur wenig längere, gerade Borste. Das vorletzte Glied ist ungeteilt, in der Mitte des Randes steht eine Borste von halber Länge des Gliedes. Die beiden Äste der Furka sind nicht merklich verschieden und nur schwach gebogen. An der Ansatzstelle beginnt eine feine Flächenbedornung, die im ersten Viertel in die nach dem Ende zu gleichmäßig an Stärke zunehmende Randbewehrung übergeht. Die beiden Endklauen sind noch kräftiger bezahnt als der Endabschnitt des Stammes. Die vordere Borste ist fast so lang wie die benachbarte Klaue; die kurze, grob bezahnte hintere Borste steht dicht neben der hinteren Klaue.

Maße: Länge 1.3 mm, Höhe 0.54 mm, Breite 0.32 mm.

Männchen unbekannt.

Fundort: Weltevreden West Pan (Transvaal, Lake Chrissie-Gebiet), ein befruchtetes Weibchen am 19. Mai 1928.

Bemerkungen: In meiner eingangs erwähnten Liste im Archiv für Hydrobiologie habe ich die vorbeschriebene Art der Gattung *Acocypris* unterstellt. Inzwischen mußte ich mich jedoch davon überzeugen, daß die anscheinend fehlende Hinterrandborste der Furka (Kennzeichen der Gattung *Acocypris*) doch vorhanden ist. Dem einen Ast fehlt sie allerdings, doch ist die Bruchstelle durch einen bei der Zergliederung abgetrennten Gewebsfetzen verdeckt. Bei dem anderen Ast liegt sie der hinteren Klaue so dicht an, daß sie nicht ohne weiteres sichtbar ist und zunächst als zum Grundteil der hinteren Klaue gehörig erscheint. Erst bei wiederholter Durchmusterung des Präparats konnte dieser Sachverhalt erkannt werden; Abb. 7 zeigt die fragliche Borste von der zugehörigen Klaue abgehoben in etwas günstigerer Stellung. — Die Zuweisung zur Gattung *Dolerocypris* entspricht übrigens auch besser den Bauverhältnissen der Muschel. Bei *Acocypris* überragt die linke Schale hinten mit einem zugespitzten (*capillata* Vávra 1895) oder abgerundeten Fortsatz (*hyalina* Lowndes 1931) die rechte, und überdies ist das Hinterende sehr stark, fast büschelartig behaart. Demgegenüber weisen die Vertreter der Gattung *Dolerocypris* keine derart ausgesprochene Verschiedenheit der durchweg nur mäßig behaarten Schalenhälften auf; die der vorliegenden Art sind übrigens fast völlig nackt. Der Rückenrand ist weder gerade (*clavigera* G. W. Müller 1898), noch stark gekrümmt (*fasciata* O. F. Müller 1785, *sinensis* G. O. Sars 1903 und *tenuis* Daday 1905), sondern wie bei *madagascarensis* (G. W. Müller 1898) nur sehr flach gewölbt. Von der letztgenannten unterscheidet sie sich jedoch durch die abweichende Rundung beider Schalenenden, außerdem fehlt *obtusa* der zahnartige Anhang am hinteren, unteren Winkel, der bei *madagascarensis* an beiden Schalen vorhanden ist.

3. *Cypridopsis inaequivalva* n. sp.

Beschreibung. — Muschel. — Weibchen: Die größte Höhe der linken Schale ist gleich der halben Länge, sie liegt vor der Mitte. Der Rückenrand ist stark gewölbt, er geht in steilem Abfall in den schmal gerundeten Hinterrand und in sanfter Neigung in den breit gerundeten Vorderrand über. Der Unterrand ist in der Mundgegend stark vorgewölbt, unmittelbar dahinter folgt eine tiefe, nach hinten allmählich verstreichende Einbuchtung. Vorder-

und Hinterrand werden von einem schmalen Saum begleitet. Der Innenrand liegt in geringer und nicht stark wechselnder Entfernung vom Schalenrand. — Die Höhe der rechten Schale ist größer als die halbe Länge. Der hintere Schenkel des gewölbten Rückenrandes fällt nicht so steil ab wie links und bildet mit dem fast

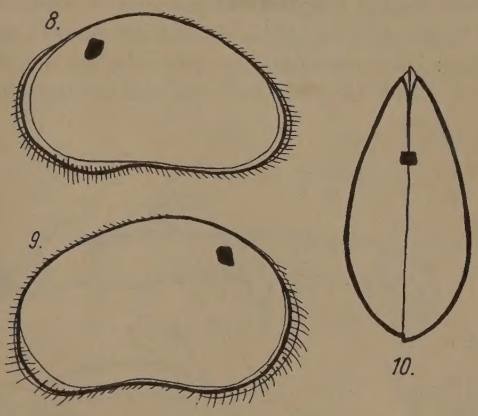


Abb. 8. *Cypridopsis inaequivalva* n. sp. Linke Schale des Weibchens.
Abb. 9. *Cypridopsis inaequivalva* n. sp. Rechte Schale des Weibchens.
Abb. 10. *Cypridopsis inaequivalva* n. sp. Rückenansicht der Muschel.

senkrecht aufgerichteten Hinterrand eine undeutliche Ecke. Der Vorderrand ist noch breiter gerundet als links. Die Vorwölbung der Mundgegend tritt weniger deutlich heraus, doch ist die darauf folgende Einbuchtung des Unterrandes schärfer abgesetzt. — In der Rückenansicht liegt die größte Breite, die nicht ganz die Hälfte der Länge erreicht, etwas hinter der Mitte. Die Seitenränder bilden flache Bogen. Das Hinterende ist breit gerundet, das vordere zugespitzt. Die rechte Schale umgreift die linke.

Männchen: Die linke Schale unterscheidet sich von der des Weibchens dadurch, daß der weniger steil abfallende Schenkel des Rückenrandes mit dem steil aufgerichteten Hinterrande eine deutliche Ecke bildet. Außerdem ist die Vorwölbung des Unterrandes in der Mundgegend minder ausgeprägt. Die rechte Schale dagegen gleicht ziemlich genau der des Weibchens. — In der Rükkenansicht liegt die größte Breite, die verhältnismäßig geringer ist als beim Weibchen, in der Mitte.

Gliedmaßen. — Weibchen: Erste Antenne, Mandibel, Schreit- und Putzfuß wie bei den übrigen Vertretern der Gattung. Bei der zweiten Antenne ist das Endglied doppelt so lang als breit.

Die Endklauen sind länger als die dorsale Kante des vorletzten Gliedes. Die Schwimmborsten überragen die Spitzen der Endklauen. — Das Endglied des Maxillartasters ist sehr schlank, annähernd dreimal so lang als breit. Die Atemplatte der ersten thorakalen Gliedmaße führt drei Strahlen. Die Furka ist gerade und deutlich in Stamm und Geißel geschieden. Der Stamm trägt eine kleine Borste, die Geißel hat die $1^3/_5$fache Länge des Stammes.

Männchen: Die zweite Antenne unterscheidet sich von der des Weibchens nur durch die etwas kürzeren und kräftiger bestachelten

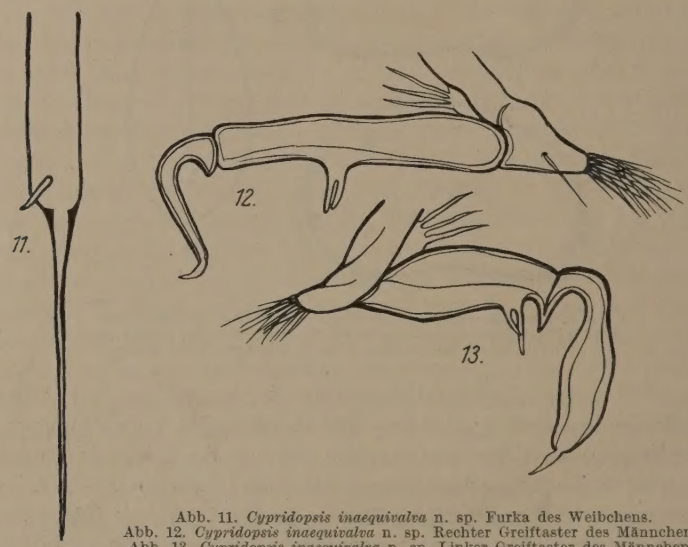


Abb. 11. *Cypridopsis inaequivalva* n. sp. Furka des Weibchens.
Abb. 12. *Cypridopsis inaequivalva* n. sp. Rechter Greiftaster des Männchens.
Abb. 13. *Cypridopsis inaequivalva* n. sp. Linker Greiftaster des Männchens.

Endklauen. Der Stamm des rechten Greiftasters ist schlank und mit zwei Dornen von annähernd gleicher Länge versehen. Der breit ansetzende Finger verschmälert sich bei gleichzeitiger Biegung allmählich in ein quer zum Stamm verlaufendes dünnes Endstück, von dem die Tastspitze deutlich abgesetzt ist. Der Stamm des linken Greiftasters ist gedrungen und mit zwei in der Länge deutlich verschiedenen Dornen ausgerüstet. Der Finger verschmälert sich aus breiter Anfügung plötzlich zu einer halsartigen Krümmung. Der dadurch quer zum Stamm gestellte Endabschnitt ist annähernd spindelförmig, seine Tastspitze deutlich abgesetzt. Die Atemplatte ist bei beiden Greiftastern dreistrahlig.

Die Furka fehlt. — Die Hodenschläuche treten oberhalb der

Schließmuskelansätze in den vorderen Schalenteil ein und bilden dort eine bis tief in den vorderen, unteren Schalenwinkel hinabreichende Schlinge. Der Ductus ejaculatorius ist klein und tonnenförmig, er führt 19 Chitinstiftkränze, die beiden Endrosetten eingerechnet. Der Stamm des Kopulationsorgans endet mit breiter Rundung, er wird von einem hornartigen Aufsatz weit überragt. Dessen Spitze ist aus der Achse des Organs dorsalwärts abgebogen; auf seiner Fläche nahe dem Rande trägt er einen kleinen, warzenartigen Vorsprung.

Maße:	Länge	Höhe	Breite
Weibchen . . .	0.88 mm	0.53 mm	0.35 mm
Männchen . . .	0.79 ,,	0.48 ,,	0.29 ,,

Farbe: Die Eigenfarbe der dicht, aber kurz behaarten Schalen ist ein ziemlich helles, bräunliches Gelb. Sie sind so zart, daß die Umrisse der Gliedmaßen deutlich erkannt werden können.

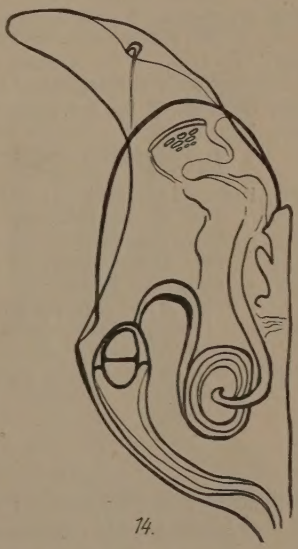


Abb. 14. *Cypridopsis inaequivalva* n. sp. Kopulationsorgan des Männchens.

Fundorte: Lake Chrissie 26. Februar 28; Blaauwater Pan 4 und 5 17. V. 28; Banagher Pan 3 18. V. 28; Eliazar Pan 27. V. 28 und Eilands Pan 8. VII. 28.

Bemerkungen: G. O. Sars hat 1924 eine ganze Anzahl von *Cypridopsis*-Arten aus Südafrika als neu beschrieben, sich aber bei den meisten leider darauf beschränkt, eine Seitenansicht und eine Rückenansicht der Muschel zu liefern. Die linke Schale von *inaequivalva* entspricht annähernd der von *ochracea*, während die rechte am besten zu *clavata* stimmt. Doch scheinen, da auch im Text diesbezügliche Hinweise fehlen, bei beiden Arten die Schalenhälften gleiche Gestalt zu haben, so daß eine Gleichsetzung mit *inaequivalva* nicht in Frage kommen kann. Für diese ist, wenigstens im weiblichen Geschlecht, gerade die auch bei der Auswahl des Artnamens berücksichtigte auffällige Ungleichheit der Schalen kennzeichnend. Mit diesem Merkmal, das sie mit der von Sars (1910)

ausführlich beschriebenen, aber erheblich gestreckteren *obliquata* aus dem Tanganjika-See teilt, leitet sie zur Gattung *Potamocypris* über, doch mußte sie, da das Endglied des Maxillartasters zylindrisch ist, der Gattung *Cypridopsis* zugewiesen werden. Hinsichtlich der Ausbildung der männlichen Geschlechtsorgane steht sie ganz unverkennbar der mehrfach ausführlich beschriebenen *newtoni* Brady et Robertson nahe (G. W. Müller 1898 als *C. aldabrae*, Daday 1900 als *Potamocypris newtoni*, Brehm 1925 und Gauthier 1928 als *C. newtoni*).

Literatur.

1925. Brehm, V., Copepoden und Ostracoden aus dem nördlichen und östlichen Spanien. Senckenbergiana, Vol. 7.

1900. Daday, E. v., Ostracoda Hungariae. (Budapest).

1905. — Untersuchungen über die Süßwasser-Mikrofauna Paraguays. Zoologica, Vol. 44.

1928. Gauthier, H., Ostracodes et Cladocères de l'Afrique du Nord. Bull. Soc. d'Hist. Nat. de l'Afrique du Nord, Vol. 29.

1931. Lowndes, A. G., A small collection of Entomostraca from Uganda. Proc. Zool. Soc. London.

1785. Müller, O. F., Entomostraca sive Insecta testacea. Kopenhagen.

1898. Müller, G. W., Ostracoden. Voeltzkow, Erg. zool. Forschungsreise in Madagaskar und Ostafrika. — Abh. Senckenb. naturf. Ges., Bd. 21.

1903. Sars, G. O., Freshwater Entomostraca from China and Sumatra. Arch. Math. Naturvid., Vol. 25.

1910. — Report on the Ostracoda. Zool. Res. third Tanganyika Exp. Proc. Zool. Soc. London.

1924. — Ostracoda. Freshwater Entomostraca of the Cape Province II. Ann. South African Mus., Vol. 20.

1924a. — Crustacea Entomostraca, Ostracoda. Contributions to a Knowledge of the Fauna of South-West Africa. I. Ibid..

1895. Vávra, W., Die von Dr. F. Stuhlmann gesammelten Süßwasser-Ostracoden Zanzibars. Jahrb. Hamb. Wiss. Anstalten, Beiheft, Bd. 12.

Citellinema orientale n. sp. (Trichostrongylidae, Nematodes) aus einem Erdhörnchen (Eutamias asiaticus orientalis Bonh.).

Von Richard Ed. Schulz.

(Helminthologisches Institut, Moskau. Direktor: Prof. K. I. Skrjabin.)

(Mit 6 Abbildungen.)

Eingeg. 26. November 1932.

Im Jahre 1916 stellte Hall (1916) zwei neue Gattungen der Familie Trichostrongylidae Leiper, 1912, auf: *Warrenius* (typische Art: *W. quadrivittati* aus *Eutamias quadrivittatus*) und *Citellinema* (typische Art: *C. bifurcatum* aus *Citellus elegans*). Beide genannten Arten waren nur nach Männchen be-

schrieben worden, deren in einem Falle nur ein, und in dem anderen Falle zwei Exemplare vorhanden waren. 1925 beschrieb SLEGGS noch eine Art: *Warrenius bifurcatus* aus einem Ziesel (*Citellus richardsonii*). Schließlich beschreibt MANTER (1930) noch eine Art: *Citellinema monacis* aus *Marmota monax canadensis* und identifiziert zugleich beide Gattungen *Citellinema* HALL, 1916 = *Warrenius* HALL, 1916; dabei mußte die Benennung *Citellinema bifurcatum* (SLEGGS, 1925) als Homonym von *Citellinema bifurcatum* HALL, 1916, wegfallen; *C. bifurcatum* (SLEGGS, 1925) ersetzte MANTER durch *Citellinema sleggsi* nom. nov.

Eine Art der Gattung *Citellinema* fand auch ich unter den Nematoden der Erdhörnchen, die im Fernen Osten während der 60. helminthologischen Unionsexpedition seziert worden sind. Diese Form beschreibe ich hier als eine neue Art.

Citellinema orientale n. sp.

Wirtstier: *Eutamias asiaticus orientalis* BONHOTE, 1889.

Lokalisation: Dünndarm.

Fundort: UdSSR., Ferner Osten, Umgebung von Nikolajewsk am Amur und Bitschewaja.

Beschreibung der Art: Kleine Nematoden von rötlicher Farbe im Leben. Im vorderen Teile spiralförmig gedreht, bis 12—20 Win-

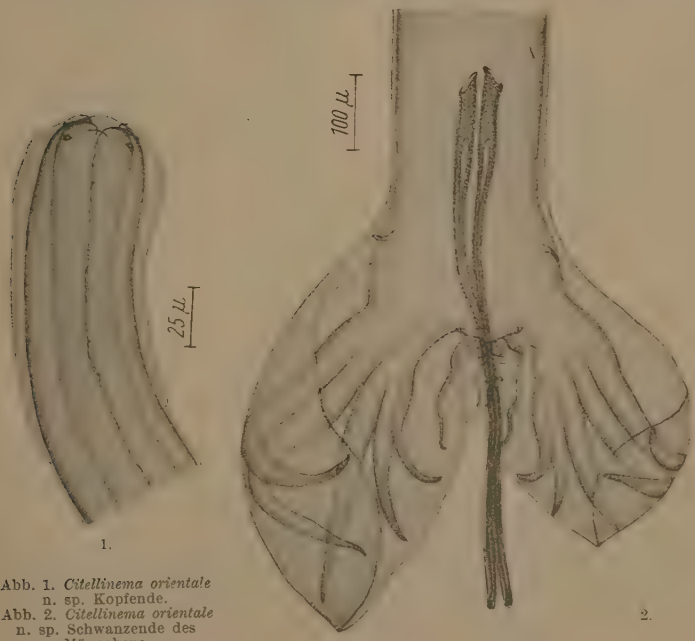


Abb. 1. *Citellinema orientale* n. sp. Kopfende.
Abb. 2. *Citellinema orientale* n. sp. Schwanzende des Männchens.

hungen. Auf dem Körper sind 20—22 longitudinale Leisten und feine Querringelung. Das Kopfende ist von einer kutikulären Vesicula umgeben, apikal sind 6 Paar Papillen vorhanden. Männchen 21—24 mm lang. Maximalbreite vor der Bursa 0.167 mm, Breite des Kopfendes 0.047 mm (ohne Vesicula 0.031 mm) und im Niveau des Oesophagusendes 0.094 mm. Bursa dreilappig, asymmetrisch:

der linke Lappen ist 0.013 mm lang und der rechte 0.031 mm. Ziemlich große Drüsenzellenpapillen vorhanden. Der kleine Dorsallappen wird von der Dorsalrippe unterstützt. Die Dorsalrippe ist 0.078 mm lang und am Distalende im der Entfernung von 0.029 mm vom Anfangsteil in zwei Äste geteilt, von beiden Ästen entspringt seitlich noch je ein kleines Ästchen. Unmittelbar neben der Dorsal-

Tabelle 1.

	C. bifurcatum Hall, 1916	*C. quadrivittati* (Hall, 1916)	*C. sleggsi* Manter, 1930	*C. monacis* Manter, 1930	*C. orientale* Schulz, 1933
rperlänge ♂	6.8	6.21	7—12	8—84	11.2
rperlänge ♀	—	—	15—18	11.5—15.0	20.2—28.5
ximalbreite ♂	0.170	0.112	0.215		0.167
ximalbreite ♀	—	—	0.315—0.335		0.215—0.265
l der Längsleisten	?	?	24	41	20—23
lva vom Schwanz ntfernt	?	?	2.6	2.5	3.0—5.2
us vom Schwanz ntfernt	?	?	0.088—0.120	0.128	0.116
nge des Stachels m Schwanze	?	?	?	0.024	0.015
phaguslänge ♂	0.535	0.215	0.600	?	?
phaguslänge ♀			0.750	0.63—0.700	0.561
r Länge	?	?	?	0.078—0.080	?
r Breite	?	?	?	0.040—0.043	?
rsalrippe, Länge	?	0.060	?	?	0.078
nge der Spicula	0.360	0.695	?	0.280	0.747—0.896
tfernung der Verzweigungsstelle vom Proximalende des Spiculums	0.070	?	?	0.064	0.096
rtstier	*Citellus elegans*	*Eutamias quadrivittatus*	*Citellus richardsonii*	*Marmota monax canadensis*	*Eutamias asiaticus orientalis*
ndort	USA. Colorado Waldon	USA. Colorado Crested Butte Montain.	Kanada Saskatchewan	Amerika Maine	USSR. Ferner Osten

rippe entspringen die externodorsalen Rippen, 0.141 mm lang und 0.005 mm breit. Die lateralen Rippen haben einen gemeinsamen Stamm (0.100 mm lang und 0.041 mm breit), der die drei Rippen gleichzeitig abgibt. Die ventralen Rippen haben auch einen gemeinsamen Stamm. Ein Genitalkonus mit zwei lyrenähnlichen gestielten Papillen vorhanden. Zwei lange fadenförmige Spicula, 0.747 bis 0.896 mm lang; am proximalen Ende (ca. 0.096 mm von demselben) verzweigen sich die Spicula in je zwei dünne Äste, von denen der eine etwas dicker und länger ist als der andere und abgestumpft endet; seitlich an der Spitze ist eine knopfartige Verdickung vorhanden; der dünnere und kürzere Ast ist scharf zugespitzt und hat

unweit von der Spitze eine Verdickung (s. Abb. 4). Gubernaculum fehlt. Zervikalpapillen konnten nicht festgestellt werden.

Weibchen: 20.2—28.0 mm lang und 0.265 mm breit. Ösophagus 0.561 mm lang. Vulva ist im hinteren Körperteil 3.0—5.2 mm vom Schwanzende entfernt. Zwei divergente Uteri; der hintere Ovijektor ist 0.448—0.547 mm lang, der vordere 0.863—0.996 mm. Vor der Vulva ist der Körper 0.215—0.265 mm breit, hinter ihr 0.122 bis 0.166 mm. Anus 0.116 mm vom Schwanzende. An der Schwanzspitze ist ein Stachel vorhanden (0.015 mm lang). Reife Eier nur sehr spärlich vorhanden. Zur Zeit sind also 5 Arten der Gattung *Citellinema* bekannt. Eine Zusammenstellung dieser Arten wird in der Tabelle 1 S. 77 gegeben.

Citellinema orientale ist leicht von den anderen Arten abzugrenzen durch die größere Körperlänge, Länge der Spicula, deren Bau sowie eine Reihe von anderen Merkmalen.

C. bifurcatum, *C. sleggsi* und *C. monacis* sind sehr nahestehende Arten und es ist nicht ausgeschlossen, daß sie fernerhin als identisch erscheinen.

Literatur.

Hall, M. C., 1916, Nematode Parasites of Mammals of the orders Rodentia, Lagomorpha and Hyracoidea. Proc. U. S. Nat. Mus., Vol. 50, p. 1—258, pl. 1.

Manter, H. W., 1930, Two new Nematodes from the Woodchuck, Marmota monax canadensis. Trans. Am. Micr. Soc., Vol. XLIX, No. 1, p. 26—33, pl. IV, 4 refs.

Sleggs, G. F., 1925, A Strongyloid Nematode, Warrenius bifurcatus n. sp. from the Richardson ground squirrel. Parasitol., Vol. XVII, No. 4, p. 410 to 416, 9 figs, 2 refs.

Die Vasa Malpighi von Galerucella viburni Payk. (Coleoptera).

Von R. Heymons und M. Lühmann.

(Mit 1 Abbildung.)

Eingeg. 8. Dezember 1932.

Der zu den Chrysomelidae gehörende Schneeballkäfer, *Galerucella viburni*, kommt in Europa weit verbreitet auf Viburnumsträuchern vor, deren Blätter von den Käfern und ihren Larven zerfressen werden. Bei Untersuchungen über die Lebensgeschichte dieses Insekts, das in Gärten und Parkanlagen zu einem lästigen Schädling werden kann, wurde von uns auch die innere Organisation berücksichtigt, so daß hier über den Bau der Vasa Malpighi das Folgende mitgeteilt werden kann.

Beim imaginalen Käfer sind ebenso wie bei seiner Larve sechs schlauchförmige Malpighische Gefäße vorhanden, eine Zahl, die für Chrysomeliden und zahlreiche andere Käfer charakteristisch ist. Diese sechs Schläuche sind aber nicht gleichartig. Zwei von ihnen bleiben kürzer und entspringen zusammen im hinteren Abschnitt des Mitteldarms; die vier übrigen sind beträchtlich länger und nehmen ihren Ursprung aus einem gemeinsamen Stiel, der vom Enddarm, nicht weit von der Übergangsstelle vom Mitteldarm zum Enddarm, ausgeht. Die beiden kurzen, mit dem Mitteldarm zusammenhängenden Vasa Malpighi liegen rechts und links in der Leibeshöhle, sie nehmen einen gewundenen Verlauf und lassen sich zunächst bis zu einem allem Anschein nach blinden Ende verfolgen. Ihre blinden Enden sind jedoch nicht frei, sondern legen sich an einen gleich noch zu erwähnenden Verbindungsgang der langen Schläuche an. Von letzteren wurde bereits gesagt, daß sie mittels eines gemeinsamen Stiels mit dem Enddarm zusammenhängen. Von dem noch mit Chitin ausgekleideten Stiel gehen vier Schläuche aus, die in vielen Windungen ihren Verlauf nehmen. An jedem dieser langen Malpighischen Schläuche lassen sich wieder zwei Abschnitte unterscheiden: 1. ein Hauptabschnitt, der frei in der Leibeshöhle gelegen ist, 2. ein Endabschnitt, der sich in einem kammerartigen Raum befindet. Der Hauptabschnitt bildet bei weitem den längsten Teil des Vas Malpighi, er beginnt mit einem etwas dünneren, aus kleineren Zellen bestehenden Anfangsstück, hat im übrigen den gleichen Durchmesser und wird auch von im Aussehen gleichartigen, das Lumen umschließenden Zellen zusammengesetzt. Zum Schluß vereinigen sich jederseits die Hauptabschnitte zweier langer Vasa zu einem kurzen Verbindungsgang, an den sich, wie bereits oben erwähnt, auch das blinde Ende des kurzen Vas Malpighi der betreffenden Körperhälfte anlegt. Es hat sich nicht feststellen lassen, daß das Lumen des kurzen Vas Malpighi mit dem Lumen des Verbindungsgangs im Zusammenhang steht. Eine solche Kommunikation ist nach unseren Befunden nicht vorhanden. Der Verbindungsgang führt zu einem kammerartigen Raum, in dem er sich sogleich in die Endabschnitte der Vasa Malpighi aufteilt. Die Zahl dieser Endabschnitte beträgt jederseits drei. Da somit im ganzen sechs Endabschnitte vorhanden sind, dürfen wir annehmen, daß vier von ihnen den langen Vasa Malpighi, zwei von ihnen den beiden kurzen Vasa Malpighi zugehören. Die Kommunikation mit den Lumina der kleinen Vasa Malpighi dürfte erst sekundär verlorengegangen sein. Der kammer-

artige Raum ist gegen die Leibeshöhle durch eine zellige Haut peritonealer Natur abgeschlossen. Er umgibt in Form eines länglichen Hohlmantels einen in seiner Achse verlaufenden Teil des Enddarms, der Dickdarm genannt werden mag. Über den Verlauf der sechs Endabschnitte der Malpighischen Gefäße hat sich folgendes ermitteln lassen. Sie sind vielfach gewunden, enden dann aber blind, ohne miteinander in Verbindung zu treten. Der kammerartige Raum, in dem diese Endabschnitte sich befinden, steht aber in einem gewissen Zusammenhang mit dem Darmlumen. Am Ende des Dickdarms weichen nämlich die Epithelzellen in einer ringförmigen Zone auseinander, so daß an dieser Stelle eine schmale düsenartige Unterbrechung zustande kommt, an der die Darmwand nur noch aus einer dünnen Chitinschicht besteht. Diese Chitinschicht, die, wie es scheint, im Imagozustand auch noch von feinsten Porenkanälchen durchsetzt wird, schließt die düsenartige Unterbrechung ab und bildet dort allein die Scheidewand zwischen dem kammerartigen Raum und dem Darminnern.

Die hier beschriebenen Bauverhältnisse sind bei Larve und Imago die gleichen. Wesentliche Unterschiede ließen sich jedenfalls nicht ermitteln. Es liegt gewiß nahe, die für andere Formen vorliegenden Beschreibungen zu einem Vergleich mit den soeben geschilderten Befunden heranzuziehen. Hier zeigt sich, daß ein inniges Anlegen, auch ein Aufknäueln der Endabschnitte der Vasa Malpighi am Enddarm bei Chrysomeliden allgemein vorzukommen scheint, aber auch noch von einigen anderen Käfern bekannt ist. Die bei *Galerucella viburni* gefundene Organisation weicht aber doch in einigen Punkten von den früheren Angaben ab. Bemerkenswert ist zunächst der Umstand, daß bei der hier untersuchten Form ein Paar Vasa Malpighi nicht in den Enddarm, sondern in den Mitteldarm mündet. Dieses Paar hat auch allem Anschein nach die offene Verbindung mit seinen Endabschnitten eingebüßt. Beachtenswert ist weiter der abgesonderte kammerartige Raum, in dem die Endabschnitte aller Vasa Malpighi liegen, und seine nur durch eine dünne Chitinlage unterbrochene Kommunikation mit dem Enddarm.

Die Funktion der Vasa Malpighi bei den Insekten hat in neuerer Zeit verschiedentlich den Gegenstand von Diskussionen gebildet. Viele Autoren neigen zu der Auffassung, daß die Gefäße nicht, wie man früher meinte, ausschließlich Exkretionsorgane seien, sondern daß sie in erheblichem Maße auch sekretorisch durch Abgabe von Säften, die bei der Verdauung eine Rolle spielen, tätig wären

(v. Gorka). Auch resorptive Funktionen hat man ihnen zugesprochen (B. A. Marcus). Auf diesem Gebiete herrscht eine gewisse Unsicherheit, ebenso wie es auch noch ganz an einer einleuchtenden Erklärung für die eigentümliche Anlagerung der Vasa Malpighi an den Enddarm bei Chrysomeliden und einigen anderen Käfern fehlt. Um Anhaltspunkte für die Beurteilung der hier berührten Fragen zu gewinnen, haben wir bei Larven und Imagines der von uns untersuchten Art eine Lösung von Indigokarmin in die Leibeshöhle injiziert. Hierbei zeigte es sich, daß das Indigokarmin nur von den Hauptabschnitten der vier langen Gefäße aufgenommen und in ihr Lumen hinein ausgeschieden wird, mit Ausnahme ihrer etwas engeren Anfangsstücke, bei denen sich dieser Vorgang nicht beobachten ließ. Vollkommen farblos bleiben jedoch die beiden kurzen, mit dem Mitteldarm zusammenhängenden Vasa, und dasselbe gilt für die im Kammerraum liegenden Endabschnitte aller sechs Gefäße, bei denen niemals eine Aufnahme von Indigokarmin festgestellt werden konnte. Betrachtet man die Aufnahme von Indigokarmin aus der Leibeshöhlenflüssigkeit und seine Ausscheidung in das Lumen des Vas Malpighi in gewissem Sinne als »Indikator« für eine exkretorische Funktion[1], so wird man wohl annehmen dürfen, daß die Hauptabschnitte der vier langen Gefäße exkretorisch tätig sind und als Harnorgane angesprochen werden dürfen. Für die beiden kurzen Gefäße, die ihren Inhalt nur in den Mitteldarm entleeren können, muß eine exkretorische Funktion von vornherein als einigermaßen unwahrscheinlich gelten. Sie haben auch bei unseren Versuchen nie Indigokarmin aufgenommen, und man wird vermutlich annehmen dürfen, daß sie irgendwelche Sekrete liefern, die auf die Verdauungsvorgänge von Einfluß sind. Bei den Endabschnitten der Vasa Malpighi liegt es wieder anders. Bei ihnen deutet die Lage auf eine Beziehung zum Enddarm hin. Da die Endabschnitte sich in einem abgesonderten Raum befinden, können sie nicht aus dem Inhalt der Leibeshöhle, sondern nur aus der im Kammerraum befindlichen Flüssigkeit Stoffe aufnehmen. Wir sind zu der Überzeugung gekommen, daß es sich hier um einen Apparat handelt, der für den Wasserhaushalt im Organismus des Käfers und seiner Larve wichtig ist[2]. Seine Funktion dürfte etwa

---

[1] Dies ist aber nur insoweit berechtigt, als wir wissen, daß die nachweislich Harnkonkremente ausscheidenden Malpighischen Gefäße verschiedener Insekten Indigokarmin aus der Leibesflüssigkeit aufzunehmen pflegen.

[2] In diesem Zusammenhang sei erwähnt, daß der Schneeballkäfer feuchte Standorte liebt und am besten in feuchter Umgebung gedeiht. Er kann als hygrophil bezeichnet werden.

die folgende sein. Man darf annehmen, daß im Enddarm wie bei anderen Insekten eine gewisse Eindickung des Darminhalts stattfindet, und zwar durch Entziehung von Flüssigkeit, die mit Hilfe des resorbierenden Darmepithels dem Blute zugeleitet wird. Bei *Galerucella* und, wie wir vermuten möchten, auch bei verschiedenen anderen Chrysomeliden gelangt aber die von der Darmwand aufgesogene Flüssigkeit nicht direkt in die gemeinsame Körperhöhle, sondern zunächst in den Kammerraum, in dem sie mit Hilfe der Endabschnitte der Vasa Malpighi wahrscheinlich von schädlichen Beimischungen befreit, in gewissem Sinne also gereinigt wird. Der eigenartige kammerartige Raum ist hiernach als eine Art Filterkammer zu betrachten. Die oben beschriebene Unterbrechung, die das Enddarmepithel in Form einer ringförmigen Düsenzone zeigt, möchten wir dabei als eine Art Ventil deuten. An dieser Zone besteht die Darmwand nur aus einer dünnen Chitinschicht, die bis zu einem gewissen Grade als durchlässig gelten kann. Diese Stelle dürfte vielleicht zum Ausgleich von Druckschwankungen dienen und auch einen Durchtritt von Flüssigkeit wieder aus dem Kammerraum zurück in den Enddarm möglich machen. Fassen wir zusammen, so können wir für *Galerucella* als wahrscheinlich hinstellen, daß die beiden kurzen Vasa Malpighi sekretorisch, die vier langen in ihren Hauptabschnitten exkretorisch tätig sind, und daß auch den im Kammerraum gelegenen Endabschnitten aller Gefäße eine exkretorische Funktion zugeschrieben werden kann, wenngleich es sich bei ihnen wohl nicht mehr um Harnorgane im eigentlichen Sinne handelt. Hiermit sind die Aufgaben der Vasa Malpighi bei der uns interessierenden Art noch nicht erschöpft. Bei Untersuchung der Fortpflanzung und des Geschlechtsapparats hat sich nämlich herausgestellt, daß das klebrige Sekret, das die Weibchen des Schneeballkäfers in erheblichen Mengen bei der Ablage ihrer Eier zur Verdeckelung der Eikammern verwenden, nur von den Vasa Malpighi herrühren kann. Es sammelt sich vor der Eiablage zusammen mit Kot und abgenagten Holzfasern in einem ampullenartig erweiterten Teil des Enddarms an und dürfte aus den Hauptabschnitten der vier langen Gefäße stammen.

Zum Schluß sei noch auf die Einmündung zweier Gefäße in den Mitteldarm hingewiesen, was vielleicht von gewissem theoretischen Interesse ist, denn dieses Verhalten ist außergewöhnlich, obgleich entsprechende Beobachtungen auch schon anderweitig, z. B. für einige andere Käfer (v. Gorka), einige Dipteren (v. Buddenbrock) und eine Ephemeride (Tirelli), somit für pterygote Insekten ver-

schiedener Ordnungen vorliegen. In einer ausführlichen Arbeit hat Lécaillon die Embryologie verschiedener Chrysomeliden behandelt. Er stellte fest, daß die sechs Vasa Malpighi genau wie sonst bei den Insekten ektodermale Gebilde sind, und kam weiter zu

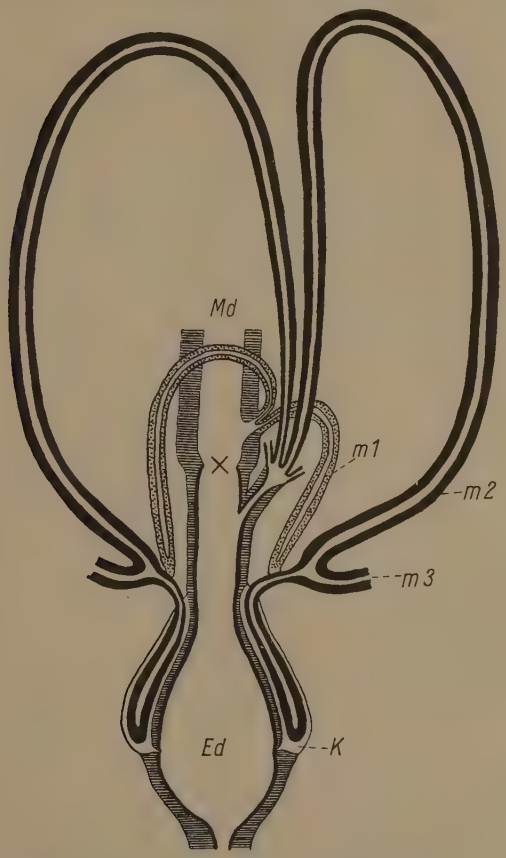


Abb. 1. Schematische Darstellung der Malpighischen Gefäße von *G. viburni*. m_1, m_2, m_3 = die drei Paar Vasa Malpighi, von denen das dritte Paar der Übersichtlichkeit wegen nur an den Ansatzstellen angegeben ist; *Md* = Mitteldarm; *Ed* = Enddarm; *K* = kammerartiger Raum; × = Übergangsstelle vom Mittel- zum Enddarm.

dem Ergebnis, daß auch der Mitteldarm bei den von ihm untersuchten Arten ektodermaler Natur sei, was freilich von anderer Seite später bestritten worden ist. Da wir die Embryonalentwicklung von *Galerucella* nicht untersucht haben, können wir über diesen Punkt keine näheren Angaben machen. Immerhin spre-

chen die anatomischen Befunde dafür, daß bei *Galerucella* ebenfalls ektodermale, d. h. vom Proktodäum stammende Zellen an der Bildung des Mitteldarms Anteil genommen haben, denn wir werden von der jedenfalls naheliegenden Annahme ausgehen können, daß auch bei dieser Art alle sechs Gefäße wie üblich ektodermaler Abkunft sind. Da nun aber ein Paar von diesen Gefäßen allem Anschein nach durch embryonale Wachstumsvorgänge nach vorn auf den Mitteldarm verschoben ist, werden wir schließen können, daß nicht nur die Einmündungsstelle selbst, sondern mindestens auch noch der kurze, auf die Einmündung der Vasa Malpighi nach hinten folgende Abschnitt des Mitteldarms, der sich in seinem Aussehen nicht von den übrigen Regionen des Mitteldarms unterscheiden ließ, gleichen Ursprungs ist und ebenfalls von ektodermalen Elementen aufgebaut wird. Es erinnert dies an die Verhältnisse bei *Silpha*. Hier ist von Smreczyński die Bildung des Kopfes neuerdings in sehr gründlicher Weise untersucht worden, und es zeigte sich, daß aus dem Boden des ektodermalen Stomodäums auswandernde Zellen am Aufbau des Mitteldarms beteiligt sind. Ähnlich wurde von Tschuproff seinerzeit die Entstehung des Mitteldarms von Libellen aus einem vorderen ektodermalen, einem mittleren entodermalen und einem hinteren ektodermalen Teil beobachtet, während bei dem Reiskäfer *Calandra* nach Mansour der ganze Mitteldarm vom Ektoderm stammen soll. So viel dürfte jedenfalls feststehen, daß immerhin eine gewisse Beteiligung des Vorder- und Enddarms an der Mitteldarmbildung bereits für eine Anzahl von Insekten als erwiesen gelten kann, wobei allerdings der jeweilige Anteil dieser ektodermalen Darmabschnitte verschieden umfangreich sein dürfte und oft nur geringfügig bleiben wird. Biologisch verständlich werden diese Vorgänge dadurch, daß das eigentliche primäre Entoderm (Dotterzellen, Vitellophagen) im Laufe der Entwicklung aufgebraucht wird, so daß zum Ersatz, gewissermaßen auf regenerativem Wege, undifferenziertes embryonales Zellmaterial verwendet werden muß, gleichgültig, in welchem Verbande es sich befindet.

Will man die von Heymons und von verschiedenen anderen Autoren gemachte Folgerung, daß embryonales, d. h. vorläufig noch undeterminiertes oder erst labil determiniertes Ektoderm auch zu Mitteldarmepithel werden kann, vermeiden, so gibt es nur einen Weg, der schon von Smreczyński bei seiner Form beschritten worden ist. Man muß dann eben annehmen, daß durch eine Art stark verspäteter Gastrulation sich Entoderm im Bereiche des Stomo-

däums und Proktodäums erst nachträglich vom Ektoderm sondert, so daß es an diesen beiden Stellen in ungewöhnlicher Weise erst in ziemlich weit fortgeschrittenen Entwicklungsstadien zur Trennung kommt. Damit lassen sich natürlich die vom Stomo- und Proktodäum auswachsenden und an der Mitteldarmbildung mitbeteiligten Zellamellen als entodermal erklären. Dann ergibt sich aber weiter die Konsequenz, daß die Malpighischen Gefäße der Insekten keineswegs, wie bisher wohl fast allgemein angenommen, ektodermaler Natur zu sein brauchen, sondern daß sie fortan mit der gleichen Begründung richtiger als entodermale Bildungen zu bezeichnen wären, was im vorliegenden Falle schon ohne weiteres für das eine Paar von *Galerucella* geschehen müßte.

Obwohl die Malpighischen Gefäße der Insekten von jeher als ektodermale Bildungen gelten, so sind in dieser Hinsicht doch auch schon gewisse Zweifel laut geworden, und zwar gerade im Hinblick auf die Tatsache, daß es bei manchen Arten in den Mitteldarm mündende Gefäße gibt (v. Buddenbrock). Um Stellung zu diesen Fragen zu nehmen, wird man wohl zunächst daran festhalten müssen, daß die Malpighischen Gefäße bei den Insekten und auch bei den Myriopoden einheitlicher Natur sind und grundsätzlich den gleichen Ursprung haben. Sie sind also entweder vom Ektoderm oder vom Entoderm (richtiger dann wohl sekundärem Entoderm) herzuleiten; es geht aber nicht an, sie sogar bei der gleichen Art teils ektodermal, teils entodermal zu nennen, sofern eben diese Ausdrücke mehr als rein topographische Bezeichnungen sein und für die vergleichende Morphologie überhaupt noch irgendeinen Wert haben sollen. Die Bildungsweise der in den Mitteldarm mündenden Vasa ist noch nicht untersucht worden. Die ontogenetischen Befunde, die sonst schon in großer Zahl für die verschiedensten Insekten und einige Myriopoden vorliegen, haben aber bisher immer alle Beobachter übereinstimmend zu der Ansicht geführt, daß die Vasa Malpighi vom Ektoderm stammen. Die physiologische Seite mag hier unberücksichtigt bleiben, zumal eigene Ergebnisse ebenso wie Beobachtungen anderer Autoren dafür sprechen, daß die Funktion der Vasa Malpighi sehr verschieden sein kann; dafür scheint es aber angebracht, noch das anatomische Verhalten dieser Gefäße bei *Galerucella* in Betracht zu ziehen. Hier liegt es nämlich so, daß zwar die Natur der beiden in den Mitteldarm mündenden Gefäße vielleicht unsicher sein kann, die vier großen Gefäße aber unzweifelhaft anatomisch in den Bereich des Enddarms gehören, weil sie nicht in die Übergangsstelle münden, sondern erst hinter dieser

mittels eines mit Chitin ausgekleideten Stiels mit dem gleichfalls mit Chitin versehenen Enddarm verbunden sind. Wollte man trotzdem in diesem Falle auch die vier langen Vasa Malpighi als entodermal deuten, so würde sich das eigenartige Ergebnis herausstellen, daß das Entoderm bei den Insekten im Gegensatz zum intestinalen Entoderm anderer Tiere gar nicht im Zusammenhang zu stehen braucht, sondern an verschiedenen durch Ektoderm voneinander getrennten Stellen gelegen sein kann. Wir sind unter diesen Umständen der Meinung, daß an der ektodermalen Natur der Vasa Malpighi auch bei *Galerucella* festgehalten werden sollte und sind der Ansicht, daß bei dieser Art das eine Paar durch schon anderweitig öfters beobachtete Wachstumsvorgänge, die beim Proktodäum stets von hinten nach vorn führen, sekundär nach vorn verschoben und damit erst in den Bereich des Mitteldarms gelangt ist.

Literatur.

v. Buddenbrock, W., Grundriß der vergleichenden Physiologie. Berlin 1928.

v. Gorka, A., Experimentelle und morphologische Beiträge zur Physiologie der Malpighischen Gefäße der Käfer. Zool. Jahrb. Abt. Allg. Zool. u. Phys., Bd. 34. 1914.

Heymons, R., Die Embryonalentwicklung von Dermapteren und Orthopteren. Jena 1895.

Lécaillon, A., Recherches sur l'œuf et sur le développement de quelques Chrysomélides. Paris 1898.

Mansour, K., The development of the larval and adult midgut of Calandra oryzae Lin. Quart. Journ. Micr. Sc., Vol. 71. 1927.

Marcus, B. A., Untersuchungen über die Malpighischen Gefäße bei Käfern. Zeitschr. Morph. Oek., Bd. 19. 1930.

Smreczyński, St., Embryologische Untersuchungen über die Zusammensetzung des Kopfes von Silpha obscura L. (Coleopt.). Zool. Jahrb. Abt. Anat. Ontog., Bd. 55. 1932.

Tirelli, M., Sbocco di tubi malpighiani nel mesointestino. Atti R. Accad. Lincei, Vol. 10. 1929.

Tschuproff, H., Über die Entwicklung der Keimblätter bei den Libellen. Zool. Anz., Bd. 27. 1903.

Beitrag zur Fauna der Nematoden aus Rhombomys opimus Licht. aus Kasakstan.

Von Dr. T. A. Krepkogorskaja,
Leiter der Helminthologischen Abteilung des Kasakstanschen Bakteriologischen Institutes (Alma-Ata).
(Aus dem Helminthologischen Institut Moskau; Leiter Prof. K. J. Skrjabin, und dem Kasakstanschen Bakteriolog. Institut; Leiter Dr. L. J. Wite.)

(Mit 3 Abbildungen.)

Eingeg. 26. November 1932.

Auf Initiative des Direktors des Kasakstanschen Bakteriologischen Instituts, Dr. Lydie I. Wite, ist von der Kasakstanschen Pest-Untersuchungsexpedition reichhaltiges und wertvolles Material aus Nagetieren gesammelt worden. Auf Vorschlag des Direktors Wite wurde von mir dieses Material teilweise im Laboratorium des Moskauer Helminthologischen Instituts bearbeitet.

Von dem vorhandenen Material übernahm ich die Bearbeitung der Nematoden aus *Rhombomys opimus*. Das Material wurde mir von Dr. Feldman zur Verfügung gestellt, der ich hiermit meinen Dank ausspreche für die Mühe, die sie bei Sammlung desselben auf sich nahm, ebenso für das große Interesse, das sie dieser Frage schenkte.

Das Material wurde in der Umgegend des Flusses Tschu (nordwärts von der Station Tschu unweit vom See Balchasch) gesammelt. Genannte Gegend ist hügelig, von sandigem Boden und sehr spärlich mit Pflanzenwuchs versehen.

Es sind 33 Exemplare der Nagetiere seziert worden; 80 % waren von parasitischen Würmern und 60 % von Nematoden befallen.

In dem von mir bearbeiteten Material wurden die im folgenden aufgeführten Arten konstatiert.

Unterordnung Oxyurata Skrjabin, 1923.

I. Fam. Oxyuridae Cobbold, 1884.

1. *Aspiculuris asiatica* Schulz, 1927.

Lokalisation: Dickdarm.
Häufigkeit des Fundes: 1mal unter 33.

Nachstehend gebe ich einige Ausmessungsresultate von 2 Weibchen.

Körperlänge 7.42—8.2 mm, Breite der Kopfvesicula 0.16 mm, deren Länge 0.15 mm; Maximalbreite der Lateralleisten 0.06 bis 0.08 mm; Ösophaguslänge mit dem Bulbus 0.70—0.72 mm; Bulbus 0.20—0.22 mm breit, 0.28 mm lang; Entfernung der Vulva vom

Kopfende 3.08—3.34 mm; Entfernung des Anus vom Schwanzende 0.66—0.78 mm; Abstand des Kopfendes vom Anfang der Lateralleisten 0.04 mm.

2. *Dentostomella translucida* Schulz et Krepkogorskaja, 1931.

Lokalisation: Dickdarm.

Diese Form wurde separat in einer anderen Arbeit beschrieben (Schulz und Krepkogorskaja).

Unterordnung Spirurata Raill. et Henry.
Fam. Physalopteridae Leiper, 1908.
Physaloptera massino Schulz, 1927.

Lokalisation: Magen.

Häufigkeit des Fundes: 3 Fälle bei 33 Sektionen.

Ich gebe hier einige Ergänzungen zu der von Schulz (1926) gegebenen Beschreibung und eine Tabelle der Maße (S. 89).

Lippen: 0.10 mm breit und 0.20 mm lang. Zahnapparat besteht aus einem äußeren, median gestellten Zahn von 0.06 mm in der Höhe und 0.04 mm in der Breite und einem von demselben nach innen gekehrten dreifachen Zahn von 0.02 mm Höhe. Die Zähne bestehen aus einer chitinösen Spitze und sind unten mit einer Kutikularhülle versehen. An manchen Präparaten sind die Spitzen des dreifachen Zahns gespalten.

Unterordnung Filariata Skrjabin, 1915.
Fam. Filariidae (Cobbold, 1864).
Litomosa wite n. sp.

Lokalisation: Unterhautbindegewebe.

Häufigkeit des Befundes: 7mal bei 33 Sektionen.

Mir standen nur Weibchen zur Verfügung, nach welchen ich die Beschreibung der Art gebe.

Weibchen: Fadenartiger Körper mit glatter Kutikula. Länge des nach rückwärts verjüngten Körperendes 61—97 mm bei einer größten Breite von 0.28—0.32 mm. Das Kopfende des Körpers ist verbreitert; Breite desselben 0.22—0.26 mm. Lippen fehlen. Am Kopfende 2 Paar sublateraler und 1 Paar medianer Papillen vorhanden. In der Entfernung von 0.6 mm vom Kopfende befindet sich 1 Paar sehr feiner Zervikalpapillen. Eine mäßig große, trichterartige Mundkapsel, die mit ihrem engen Teil nach vorwärts gerichtet ist und konkave Seitenränder aufweist, ebenso vorhanden. Tiefe der Mundkapsel 0.01 mm, Breite 0.02 mm. Ösophagus ein-

Tabelle 1.

Weibchen	Nr. 185/1 mm	Nr. 185/2 mm	Nr. 185/3 mm
Körperlänge	28.10	40.80	36.40
Breite am Ende des Ösophagus	0.78	0.70	0.94
Breite im Niveau der Vulva	1.04	0.84	0.80
Breite am Anus	0.46	0.50	0.50
Abstand des Kopfendes vom Exkretionsporus	0.90	—	1.08
Abstand von den Zervikalpapillen	0.60	1.02	1.08
Abstand vom Nervenring	0.40	0.56	0.56
Abstand von der Vulva	7.60	7.40	8.18
Gesamtlänge des Ösophagus	4.08	4.70	3.80
Länge des muskulösen Teils	0.40	0.42	0.44
Entfernung des Anus von der Schwanzspitze	0.62	0.70	0.70
Länge des Eierbehälters	1.34	—	—
Breite der Eier	0.04		
Länge der Eier	0.07		
Breite der Larve	0.02		
Länge der Larve	0.16	0.20	
Männchen			
Körperlänge	24	25.10	
Größte Körperbreite	0.96	0.98	
Breite am Ösophagusende	0.48	0.50	
Breite an der Kloake mit den Leisten	1.51	1.53	
Breite an der Kloake ohne Leisten	0.60	0.63	
Abstand des Kopfendes vom Exkretionsporus	0.98	1.10	
Abstand des Kopfendes von den Zervikalpapillen	0.95	0.97	
Gesamtlänge des Ösophagus	4.00	4.10	
Länge des muskulösen Teils	0.66	0.60	
Länge der Spicula	0.65	0.61	
Breite des Proximalendes	0.05	—	
Abstand der Kloake von der Schwanzspitze	1.51	1.52	

fach, nicht geteilt, verbreitert sich allmählich nach dem hinteren Ende zu; Ösophaguslänge 0.66—1.50 mm; Vulva 0.14—0.18 mm vom hinteren Ösophagusende entfernt. Larven 0.18—0.20 mm lang. Schwanz leicht verjüngt, dorsalwärts gebogen. Dessen Spitze ist mit zwei kleinen Lateralfortsätzen und etwas dorsalwärts mit einem größeren mittleren kugelartigen Fortsatz versehen. Zwischen diesen Fortsätzen, mehr nach vorn zu von denselben, befindet sich ein kleiner, mit feinen Tuberkeln bedeckter Zwischenraum (Tab. 2).

Systematische Stellung: Die beschriebene Nematode muß in die Subfamilie Filariinae eingeordnet werden. Unter allen

Tabelle 2.

	Nr. 171 mm	Nr. 175 mm	Nr. 181 mm	Nr. 176 mm
Körperlänge	73	97	52	61
Breite im Niveau des Kopfendes .	0.22	0.26	0.22	0.22
Breite im Niveau der Vulva . .	0.28	0.32	0.28	0.28
Breite im Niveau des Anus . . .	0.10	0.12	0.10	0.12
Tiefe der Mundkapsel	0.01	0.01	0.01	0.01
Breite der Mundkapsel	0.02	0.02	0.02	0.02
Länge des Ösophagus	1.50	1.44	0.68	1.30
Entfernung der Vulva vom hinteren Ösophagusende	0.14	0.12	0.14	0.18
Entfernung des Anus vom Schwanzende	0.38	0.36	0.32	0.41
Länge der Larve	0.18	0.20	—	—

Gattungen dieser Subfamilie ist *Litomosa* die einzige, der unsere Art nach ihren morphologischen Merkmalen nahesteht. In dieselbe reihen wir unsere Form auch ein, obgleich manche Abweichungen von der bei Yorke und Maplestone gegebenen Gattungsdiagnose vorhanden sind. Bis zum heutigen Tage sind zwei Arten dieser Gattung bekannt: *Litomosa filaria* (Beneden, 1873) aus Fledermäusen (*Vespertilio auritus*) und eine unlängst beschriebene Art aus einem argentinischen Nagetiere. Die Beschreibung dieser Art war uns nicht zugänglich, daher geben wir nur die Differentialdiagnose nach der typischen Art *L. filaria*. Von dieser Form unterscheidet sich unsere Art durch Struktur des Schwanzes, Vorhandensein der Zer-

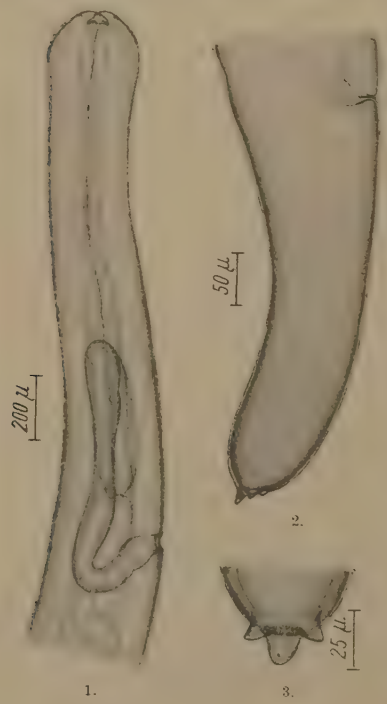


Abb. 1. *Litomosa wite*. Kopfende des Weibchens.
Abb. 2. *Litomosa wite*. Schwanzende des Weibchens, lateral.
Abb. 3. *Litomosa wite*. Schwanzende des Weibchens, ventral.

vikalpapillen, Lage der Vulva und mehrere andere Einzelheiten.

Die Artbenennung des beschriebenen Parasiten geben wir zu Ehren des Direktors des Instituts Lydie I. Wite, auf deren Initiative die Massenuntersuchung der Nagetiere vorgenommen wurde.

Unsere Art der Gattung *Litomosa* Yorke und Maplestone einfügend, halten wir es dennoch für notwendig, die Gattungsdiagnose etwas zu ändern. Diese folgt nachstehend:

Litomosa Yorke und Maplestone, 1926. Filarinae. Körper nach vorn zu etwas verbreitert, nach rückwärts verjüngt. Mund einfach, lippenlos. Am Kopfende sind entweder undeutlich ausgeprägte Papillen vorhanden oder es fehlen dieselben. Zervikalpapillen fehlen oder sind sehr undeutlich ausgeprägt. Ösophagus einfach, nicht eingeteilt.

Männchen: Hinterende spiralartig gebogen, an der Schwanzspitze sind Stacheln vorhanden. Schwanzleisten und Papillen fehlen. Spicula von sehr ungleicher Größe.

Weibchen: Vulva mündet im Niveau des Ösophagus oder etwas nach rückwärts von demselben. An der Schwanzspitze sind zwei Lateralfortsätze vorhanden, zwischen denselben (oder etwas mehr dorsalwärts) befinden sich einige Gebilde entweder in Form von zwei mäßig großen Stacheln oder eines kegelartigen Fortsatzes. Parasiten der Chiroptera und der Nagetiere.

Typische Art: *Litomosa filaria* (Beneden, 1873).

Trichocephalus sp.

Lokalisation: Dickdarm.

Häufigkeit des Befundes: 2 Fälle bei 33 Sektionen.

Mir standen 3 Weibchen zur Verfügung, 2 von denselben waren verletzt. Nach dem einzigen gut erhaltenen Exemplar gebe ich die Beschreibung.

Fadenartiger Körper, 23.8 mm lang bei einer größten Breite von 0.045 mm. Das Hinterende des Körpers ist verbreitert, das Vorderende läuft in eine dünne Spirale aus. Kutikula quergestreift. Körperbreite im Gebiete der Vulva 0.21 mm; an der Grenze des hinteren und vorderen Körperendes an der Lateralseite des Körpers beginnen runde Gebilde, deren Länge 0.48 mm beträgt; mit Stacheln bedeckt. Abstand des Anus vom Schwanzende 0.018 mm. Eiermaß: 0.57 mm lang; 0.21 mm breit.

Eine neue Pontella-Spezies (Copepoda) aus dem Südchinesischen Meer.

Von Otto Pesta, Wien.

(Mit 6 Abbildungen.)

Eingeg. 16. Dezember 1932.

Nachfolgend gebe ich die Diagnose einer *Pontella*-Spezies, die mir von Fr. Kiefer (Dilsberg) zur Bestimmung übergeben wurde. Es lagen leider bloß 3 Exemplare vor, auf deren tunlichste Schonung bei der Präparation zu achten war; auf die Darstellung der spezifisch maßgebenden Merkmale wurde daher besonderes Gewicht gelegt. Da aus den südchinesischen Meeresgebieten äußerst spärliche Nachrichten über Planktoncopepoden gemeldet sind, beansprucht der Fundort der neuen Art ebenfalls einiges Interesse.

Sieht man von den Formen ab, welche als unreife Jugendstadien oder aus sonstigen Gründen von der Liste der sicheren *Pontella*-Arten ausgeschieden werden können [wie *savignyi* (M.-Edwards 1828), *argentea* Dana 1849, *detonsa* Dana 1849, *speciosa* Dana 1849, *suchumica* Kriczagin 1873, *inermis* Brady 1883, *strenua* Brady 1883 (partim!), *gaboonensis* T. Scott 1893], so umfaßt das Genus *Pontella* derzeit 25 gut charakterisierte Spezies und 2 Varietäten: diese sind in chronologischer Reihung folgende: *atlantica* (M.-Edwards 1840), *jera* Dana 1849, *princeps* Dana 1849, *patagoniensis* (Lubbock 1853), *mediterranea* (Claus 1863), *securifer* Brady 1883, *elephas* Brady 1883[1], *lobiancoi* (Canu 1888), *chierchiae* Giesbrecht 1889, *spinipes* Giesbrecht 1889, *danae* Giesbrecht 1889, *tenuiremis* Giesbrecht 1889, *elegans* (Claus 1892), *agassizi* Giesbrecht 1895, *cristata* Krämer 1896, *whiteleggei* Krämer 1896, *meadi* Wheeler 1901, *danae* var. *ceylonica* T. et A. Scott 1903, *mediterranea* var. *indica* Wolfenden 1905, *alata* A. Scott 1909, *denticauda* A. Scott 1909, *ceramii* A. Scott 1909, *forficula* A. Scott 1909, *andersoni* Sewell 1912, *investigatoris* Sewell 1912, *natalis* Brady 1915, *novaezealandiae* Farran 1929.

Mit keiner der hier aufgezählten Formen stimmt die neue, nach dem um die Süßwassercopepodenforschung verdienstvollen

[1] Nach meinem Dafürhalten liegt kein zwingender Grund vor, für die von Brady 1883 sub *P. elephas* beschriebene Form ein Subgenus (Claus 1893) oder sogar ein eigenes Genus (*Pellopsis* Giesbr. et Schmeil 1898, Tierreich) zu schaffen: die 2- oder 4-Gliedrigkeit des Endabschnittes der männlichen Greifantenne sowie die 22-Gliedrigkeit der weiblichen Vorderantenne stellen keine konstant generischen Merkmale dar; übrigens hat Giesbrecht (1892, p. 466) auf die Möglichkeit eines Zeichnungsfehlers bei Brady hingewiesen und die Form zur Gattung *Pontella* gerechnet.

Spezialisten benannte Spezies, *P. kieferi*, überein: in wichtigen Merkmalen liefert sie indessen einen Hinweis auf ihre nähere Zugehörigkeit zu einer Artengruppe der Gattung. Durch den Besitz folgender generischer Merkmale ist die Übereinstimmung der vorliegenden Exemplare mit der Gattung *Pontella* erwiesen: Kopf mit dorsalen Augenlinsen und mit Rostrallinse; Seitenrand des Kopfes mit

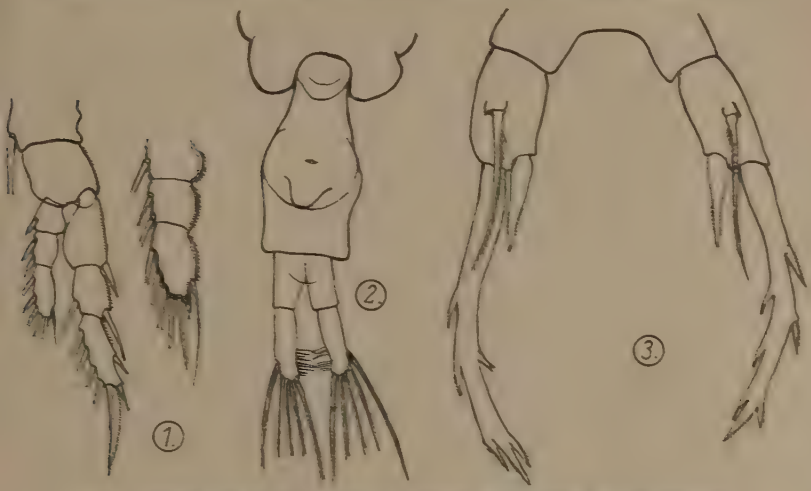


Abb. 1. *Pontella kieferi* n. sp. 1. Thoraxbein, dessen der Endopodit stärker vergrößert.
Abb. 2. *Pontella kieferi* n. sp. Abdomen des Weibchens von der Bauchseite.
Abb. 3. *Pontella kieferi* n. sp. 5. Beinpaar des Weibchens.

Haken; die beiden letzten Thoraxsegmente voneinander getrennt; Endopodit des 1. Thoraxbeines 3gliedrig (Abb. 1).

Spezifische Merkmale: Rostrallinse nicht auffällig angeschwollen; Seitenteile des letzten Thoraxsegmentes in beiden Geschlechtern abgerundet, symmetrisch, ebenso das Abdomen und die Furka kaum als asymmetrisch zu bezeichnen (Abb. 2). Abdomen des Weibchens 2gliedrig; Ventralseite des Genitalsegmentes mit zentral gelegenem, wulstartigem Vorsprung, ohne weitere Anhänge. 5. Bein des Weibchens von symmetrischem Bau; der Endopodit stiftförmig, etwa $^1/_3$ der Länge des Exopoditen erreichend, seine Spitze ungespalten; der Exopodit schlank, leicht einwärts gebogen, am Ende dornartig zulaufend, sein Außenrand mit 3 Dornen versehen; am Innenrand des linksseitigen Exopoditen 3, des rechtsseitigen bloß 2 Dornen. (Es ist nicht ausgeschlossen, daß das einzige vorliegende Weibchen diesbezüglich einen abnormalen Individualfall

darstellt und daß im Normalfall auch der rechtsseitige Exopodit 3 Innenranddorne trägt.) (Abb. 3.) Größe des Weibchens: 3.57 mm lang, davon entfallen auf das Abdomen 0.765 mm. Greifantenne des Männchens am verdickten Mittelglied (= drittvorletztes vor dem Kniegelenk) mit einem mächtigen, nach vorne gerichteten Säbelfortsatz, das anschließende kurze Glied mit dornartig vorgezogener Vorderecke; vorderes Scharnierglied mit grob gezähnter, sichelartig gekrümmter Reibleiste, das hintere Scharnierglied ohne Reibleisten, jedoch mit 2 bogenförmigen Vorsprüngen und niederer hyaliner Membran (Abb. 4). Form des rechten 5. Beines des Männchens

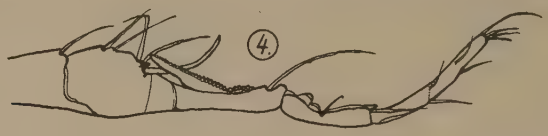


Abb. 4. *Pontella kieferi* n. sp. Vorderteil der Greifantenne des Männchens.

siehe Abb. 5; das Handglied der Zange mit zurückgebogenem Proximalfortsatz und mit breitem, abgerundetem Zipfel an der inneren Vorderecke, das Endglied dachförmig gewölbt und am freien Vorderende mit kurzem Randstachel. Das linke 5. Bein des Männchens mit einem sehr charakteristisch geformten Endglied, siehe Abb. 6. Körperlänge des Männchens ca. 3.5 mm.

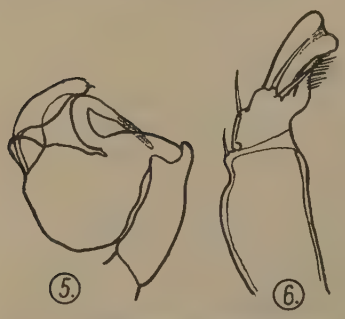


Abb. 5. *Pontella kieferi* n. sp. Rechtsseitiges 5. Bein des Männchens.
Abb. 6. *Pontella kieferi* n. sp. Linksseitiges 5. Bein des Männchens.

Pontella kieferi n. sp. steht hinsichtlich des Baues des 5. Beines beider Geschlechter der von A. Scott (1909) beschriebenen *denticauda* am nächsten; zwischen diesen beiden Arten besteht sogar in manchen feineren Details des Baues der 5. Beine mehr Übereinstimmung als in vielen hervortretenden Merkmalen dieses Fußes. Die engere Beziehung zu *denticauda* zeigt sich auch in der Gliederanzahl der weiblichen Vorderantenne (22gliedrig), der Greifantenne (18gliedrig), in der Symmetrie und Form des letzten Thoraxsegmentes (abgerundete Seitenecken!) und in der 2Gliedrigkeit des weiblichen Abdomens. In den Formenkreis von *kieferi* und *denticauda* fallen vor allem die Spezies *lobiancoi* (Canu), *tenuiremis*

Giesbrecht, *chierchiae* Giesbrecht und *elephas* Brady. Die letztgenannte Art stimmt mit *kieferi* außerdem bezüglich des Vorkommens überein, da sie im Gebiet der Philippinen nachgewiesen erscheint. Die neue Spezies *kieferi* stammt aus der Bucht von Malampaya Palawan (Philippinen, Südchines. Meer), collect. Voy. de S. A. R. Prince Leopold 1932.

Beiträge zur Kenntnis der Plecopterenfauna Südlabradors.

Von Doz. Dr. Jaromír Šámal, Prag (Č. S. R.), Zoolog. Institut der Karls-Universität.

(Mit 4 Abbildungen.)

Eingeg. 25. November 1932.

Im Frühling 1932 erhielt ich eine kleine Plecopterenkollektion von Herrn Professor Dr. Eidmann (Hann.-Münden) zur Bestimmung. Diese Plecopteren wurden von Prof. Eidmann während einer von ihm unternommenen Sammelreise in Südlabrador gesammelt. Die Kollektion enthält vier Stücke, und zwar zwei große, trockene Perliden, eine kleine Perlide und eine große Larve, die beide in Alkohol konserviert sind. Drei von diesen vier Stücken sind neue, noch nicht beschriebene Arten, und ich gebe hier zuerst die Beschreibungen derselben.

Pteronarcys labradorensis nov. sp.

Körperlänge des ♀	30 mm
Länge des Vorderflügels	43 mm
Flügelspannung	93 mm
Fühler	23—25 mm
Cerci	12 mm

Die Grundfarbe des ganzen Körpers dunkelbraun bis schwärzlich. Kopf licht, gräulichbraun. Nur die M-Linie ist vorn ganz schwarz und die Stirnschwielen dunkler, braun. Die Augen sind schwarz. Die braunen, schwarz gesäumten Punktaugen sind in ein gleichseitiges Dreieck gestellt. Die okzipitale Partie des Kopfes dunkel, schmutzig braun.

Pronotum breiter als der Kopf, mit scharfen Ecken. Schwärzlich, nur ein enges Mittelfeld ist hellgelb. Stirnschwielen schwarz.

Meso- und Metanotum blaßgelb mit dunkleren Makeln. Hinterleib dunkelbraun bis schwärzlich. Die letzten Segmente haben bei

ihrem Hinterrande einen engen braunen Streif. Fühler dunkel, schwärzlich. Cerci ockerbraun.

Die Unterseite des ganzen Körpers grau, nur die des Abdomens ist heller, sepiabraun. Die Vorderflügel leicht angeraucht. Nervatur stark, schwärzlich, für diese Gattung charakteristisch. Alle Adern schmal, dunkelbraun gesäumt. Die Hinterflügel nur in der apikalen Partie bräunlich.

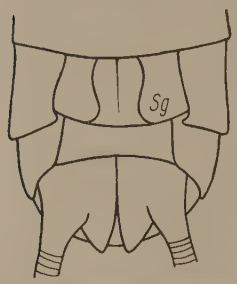


Abb. 1. *Pteronarcys labradorensis* n. sp. *Sg* = Subgenitalplatte.

Die weibliche Subgenitalplatte kurz, nicht länger als das VIII. Segment, gut entwickelt. Ihr Hinterrand ist leicht bogenförmig, und die ganze Platte ist durch zwei gekrümmte Linien in drei Felder geteilt. Die Subanalklappen dreieckig, stark entwickelt (Abb. 1).

Fundort: Matamek-River. 1 ♀. Südlabrador, 24. VII. 1931. Leg. Dr. Eidmann. ♂ nicht bekannt.

Diese Art unterscheidet sich sehr durch ihre Farbe und durch die Form der Subgenitalplatte von allen bekannten Arten Nordamerikas.

Acroneuria eidmanni nov. spec.

Körperlänge	24 mm
Länge des Vorderflügels	31 mm
Flügelspannung	65 mm
Fühler	18—21 mm
Cerci	9—10 mm

Die Grundfarbe des Körpers dunkel-vandykbraun bis schwärzlich. Kopf schwärzlichbraun, nur die mittlere Partie von der M-Linie und die Stirnschwielen sind hell, sepiabraun. Augen und Punktaugen schwarz, Punktaugen in ein gleichseitiges Dreieck gestellt. Die Entfernung der hinteren ist kleiner als die von dem Augenrande. Fühler schwärzlichbraun; zweites Glied heller, sepiabraun.

Pronotum viereckig mit scharfen Ecken, nach hinten leicht verengt, schwärzlichbraun. Die Mittellinie und das Mittelfeld gut angedeutet. Die Stirnschwielen schwarz.

Mesonotum dunkelbraun, nur Scutellum ockergelb. Metanotum dunkelbraun; Praescutum und Scutellum ockergelb. Abdomen braun, mit dichten gelben Härchen bedeckt, so daß es ganz gelb aussieht. Die letzten Segmente dunkler. Cerci am Grunde dunkelbraun, dann heller.

Die Unterseite des Körpers ockerbraun. Füße dunkelpechbraun.

Die Vorderflügel leicht bräunlich. Nervatur dunkelbraun. Das Analfeld der Hinterflügel stark irisierend.

Die weibliche Subgenitalplatte gut entwickelt, aber kurz, nicht länger als das Segment, bogenförmig. Sie ist in zwei rundliche Felder geteilt, zwischen welchen sich ein enges Mittelfeld befindet. Die Subanalklappen breit dreieckig, nicht viel sichtbar (Abb. 2).

Fundort: Matamek-River. 1 ♀. Südlabrador, 24. VII. 1931. Leg. Dr. Eidmann. ♂ nicht bekannt.

Diese Art nähert sich, wenn wir unsere Figur mit denen vergleichen, welche uns Needham und Claasen in ihrer Monographie bieten (Taf. 28, Fig. 4 und 21), der *Acroneuria abnormis* Newm. oder *Acroneuria depressa* Ndm. u. Clon oder der *Acroneuria theodora* Ndm. u. Clon.

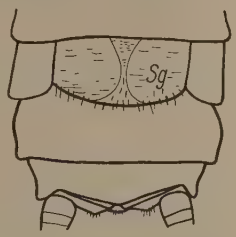


Abb. 2. *Acroneuria eidmanni* n. sp. *Sg* = Subgenitalplatte.

Von der *Acr. abnormis* unterscheidet sie sich durch die dunkle Farbe des ganzen Körpers und speziell der Beine und durch die Struktur der Subgenitalplatte. Durch diese Subgenitalplatte, die gut entwickelt ist, unterscheidet sie sich von der *Acr. depressa* und *theodora*, deren achtes Hinterleibssegment nicht modifiziert ist.

Pteronarcys-Larve.

Körperlänge	32 mm
Fühler	16 mm
Cerci	9 mm

Färbung: Die Oberseite des Körpers und die Fühler regelmäßig schokoladebraun. Cerci am Grunde dunkelbraun, dann heller. Füße von oben von derselben Farbe wie der ganze Körper. Die Unterseite des Kopfes und der Brust licht, weißlich. Abdomen und Füße von unten von derselben Farbe wie von oben, aber bedeutend heller. Kiemenbüschel, bei dieser Art sehr charakteristisch angesetzt, weißlichgrau.

Pronotum verhältnismäßig kurz, an seinem Vorderrande fast zweimal so breit wie lang. Der Vorderrand an den Seiten in zwei stumpfe, ein wenig zurückgebogene Höcker erweitert. Pronotum nach hinten wieder verbreitert und die Hinterecken wieder in zwei divergierende Spitzen ausgezogen (Abb. 3).

Das letzte Abdominalsegment (X.) an der Oberseite dreieckig, in eine Spitze auslaufend. In der Seitenansicht trägt dieses Segment (Abb. 4) ein kleines Zähnchen (*z*). Supraanalplatte von der Seite sehr stark, mächtig (*Sup*). Subanalklappen dreieckig, bedeutend kleiner (*Subkl*).

Diese noch nicht beschriebene Larve von einer bekannten oder auch noch nicht beschriebenen *Pteronarcys*-Art nähert sich der

3. 4.

Abb. 3. *Pteronarcys*-Larve. Pronotum (von oben).
Abb. 4. *Pteronarcys*-Larve. Hinterleib von der Seite. *Sup* = Supraanalplatte; *z* = Zähnchen; *Subkl* = Subanalklappen.

Larve *Pteronarcys californica* Newport; von dieser unterscheidet sie sich aber deutlich durch die geringe Breite und durch die Form der Ränder ihres Pronotums (siehe Needham-Claasen, 1925).

Auch bei dem Seitenanblick ist sie derselben Larve sehr ähnlich, aber das Zähnchen (*z*) am Rande des X. Segmentes und die große Supraanalplatte lassen uns sehr gut diese Larve von der *californica* unterscheiden.

Die Larve ist ein Weibchen und war bis jetzt noch nicht beschrieben.

Fundort: Matamek-River, 9. VIII. 1931, unmittelbar unterhalb des letzten Wasserfalles des Matamek-Unterlaufs.

Alloperla marginata Banks.

Fundort: Moisie-Bay, Südlabrador, Meeresküste, 28. VII. 1931. 1 ♀. Leg. Dr. Eidmann.

Zoogeographische Bemerkungen.

Alle Stücke dieser kleinen Sammlung wurden während einer Expedition gesammelt, welche Prof. Eidmann den Fluß Matamek aufwärts bis zu dem Seengebiet des Matamek-Unterlaufes führte. Dieses Gebiet besteht im wesentlichen aus zwei großen Seenbecken, dem Trout Lake und dem Lac Méchant. Bei diesen Seen wurde ein Standlager errichtet, und von da kommt der größte Teil der Sammlungen. Tiefe Nadelwälder von subarktischem Charakter, zahlreiche

schnellfließende Wildbäche mit vielen Wasserfällen sind für diese Gegend charakteristisch.

Alle Plecopteren, die hier gesammelt wurden, gehören zu den typischen nordamerikanischen Gattungen. Die Gattung *Pteronarcys* ist in ganz Nordamerika verbreitet. Die Südgrenze ihrer Verbreitung bildet beiläufig die Linie, welche durch die Staaten Nordkarolina, Arkansas, Neu-Mexiko, Arizona und Nordkalifornien führt. Es scheint aber, daß diese Gattung doch echt subarktischen Charakters ist, denn viele Exemplare wurden auch weit nördlich in den Provinzien Saskatchewan, Athabaska, Alberta und Britisch Columbia gesammelt. Mit Rücksicht darauf, daß einige Arten auch von dem subarktischen Asien beschrieben wurden, hat diese Gattung wahrscheinlich eine zirkumpolare Verbreitung. Bis jetzt ist sie freilich am meisten aus Nordamerika bekannt; in Europa fehlt sie vollständig. Die Biologie dieser *Pteronarcys*-Arten ist, wie es Needham und Claasen gut bezeichnen, sehr wenig bekannt. Lucy W. Smith hat einige Larven beschrieben. Es scheint, und das haben auch beide obengenannte Autoren mitgeteilt, daß es Arten sind, die schnellfließendes reines Wasser, kalte Wildbäche mit zahlreichen Wasserfällen bewohnen. Diesen Beobachtungen würden auch die meinigen entsprechen, welche ich im Jahre 1928 in dem Yellowstonepark gemacht habe. Ich sammelte zahlreiche Larven von *Pteronarcys*-Arten knapp unter dem großen Yellowstonewasserfall, wo der Wasserstrom sehr stark war. Trotzdem haben sich die Larven an den Steinen festgehalten.

Eine sehr ähnliche Verbreitung wie die Gattung *Pteronarcys* hat auch die Gattung *Acroneuria*. — Das Gebiet, in welchem sie in Nordamerika lebt, entspricht fast demselben, das wir für die *Pteronarcys*-Gattung bezeichnet haben. Manche Arten der *Acroneuria*-Gattung wurden auch vom südöstlichen Asien (Japan, Tonkin) beschrieben.

Die dritte Art, *Alloperla marginata* Banks, ist nur von den wenigen Lokalitäten der Staaten Neuyork, Massachusets, Colorado, Wisconsin und Maine bekannt. Das einzige Weibchen wurde, wie Prof. Eidmann mitteilt, an der Meeresküste gesammelt, wo sich ausgedehnte Brandflächen mit niederem Buschwerk befanden.

Die Gattung *Alloperla* steht hinsichtlich der Nervatur ihrer Flügel und der Genitalanhänge der europäischen Gattung *Isopteryx* sehr nahe. Einzelne Arten der Gattung *Alloperla* kommen sowohl in der Ebene als auch in den Gebirgsländern vor. Ebenso verhält es sich mit der Gattung *Isopteryx*. *Alloperla marginata* Banks

hat also wahrscheinlich dieselbe Verbreitung wie die europäische *Isopteryx tripunctata*, welche wir sowohl im hohen Norden als auch im Süden (Balkan und Dalmatien) finden.

Daraus ersehen wir also, daß diese kleine Plecopterensammlung, die von Herrn Prof. Eidmann gesammelt wurde, nicht nur die Fauna der wenig zugänglichen Gegenden uns zu erkennen gibt, sondern sie bringt uns auch wertvolle Erkenntnisse zu der Verbreitung der seltenen und wenig bekannten Gattungen dieser primitiven Insekten.

Literatur.

1. Klapálek, Fr., Příspěvek ke znalosti rodu Pteronarcys Newm. Rozpravy české Akademie. Roč. XVI, Č. 23. 1907.
2. — Revision der Gattung Acroneuria Pict. Bull. intern. de l'Acad. des Sciences de Bohême. 1909.
3. — Analytická tabulka fam. Perlidae a její dvou subfam., Perlinae a Acroneuriinae (Plecoptera). Čas. Č. Spol. Ent. Roč. XI, Č. 3—4. 1914.
4. Banks, N., A List of Perlidae from British Columbia and Alberta. The Canad. Entom., Vol. XXXIX, No. 10. 1907.
5. Smith, Lucy, W., Studies of North American Plecoptera (Pteronarcinae and Perlodini). Trans. Amer. Ent. Soc., Vol. XLIII. 1917.
6. Needham-Claasen, The North American Species of the Genus Acroneuria. Canad. Entom. 1922.
7. — A Monograph of the Plecoptera or Stoneflies. Lafayette, Indiana. 1925.
8. Needham-Broughton, Central American Stoneflies, with Descriptions of new Species. Journ. New York Ent. Soc., Vol. XXXV. 1927.

Über Champse brevirostris, ein neues Krokodil aus Afrika, nebst einigen Bemerkungen über die Systematik der Loricaten.

Von F. Werner, Wien.

(Mit 2 Abbildungen.)

Eingeg. 30. Dezember 1932.

In der herpetologischen Sammlung des Wiener naturhistorischen Museums befindet sich ein Spiritusexemplar eines Krokodils, das mir wegen seiner außerordentlich kurzen Schnauze und seines sehr gedrungenen Körperbaues schon seit langem aufgefallen war. Bei den Vorarbeiten für die Bearbeitung der Krokodile für das »Tierreich« konnte ich dieses Exemplar dank der freundlichen Erlaubnis von Herrn Kustos Dr. O. Wettstein untersuchen und mit der Beschreibung des *Crocodilus planirostris* Graves vergleichen, dem dieses Tier sehr ähnlich zu sein schien. Leider ist es ebensowohl wie die Holotype des *C. planirostris* nur mit einem sehr zweifelhaften Fundort »Afrika« versehen, und da es noch dazu ein Menagerie-Exemplar ist, so ist der Fundort doppelt bedenklich. Immerhin ist es auffällig, daß gerade zwei so ähnliche Krokodile

aus Afrika stammen sollen, und es ist immerhin ebenso möglich, daß beide wirklich von dort stammen, als daß keines von ihnen afrikanischer Provenienz ist. Die Entdeckung des *Osteolaemus* (*Osteoblepharon*) *osborni* (K. P. Schmidt) zeigt, daß wir auch hinsichtlich der Krokodile Afrikas noch nicht am Abschlusse unserer Kenntnisse stehen.

Bei der Nachprüfung der Beschreibung des *C. planirostris* habe ich nicht recht einsehen können, warum Boulenger diese Art nur anhangsweise erwähnt hat. Denn diese Beschreibung ist ja recht ausführlich und berührt die meisten der Merkmale, die er selbst als charakteristisch für die einzelnen Arten der Gattung *Crocodilus* anführt.

Jedenfalls bilden die beiden, derzeit nur in je einem Exemplar bekannten Arten miteinander eine besondere Gruppe der Gattung,

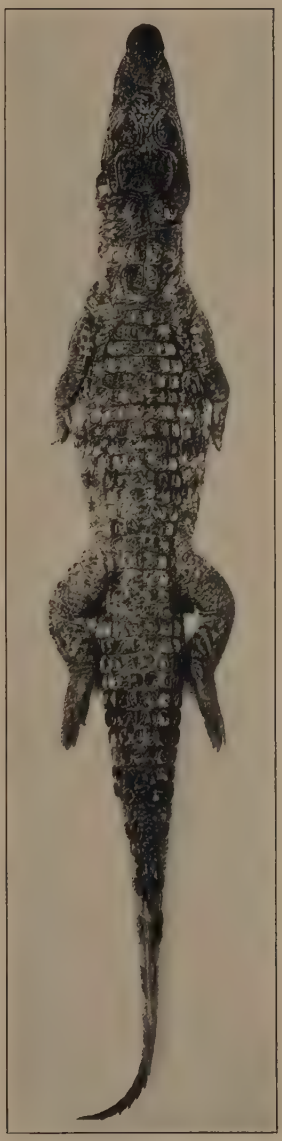


Abb. 2. Abb. 1.

Abb. 1. *Crocodilus krevirostris* n. sp. Holotype aus dem Museum Wien. F. Fehrmann phot.
Abb. 2. *Gavialis gangeticus* Gmel. (Museum Bombay), ex ovo.

die durch die äußerst kurze und flache Schnauze ohne Präorbitalleisten, die robuste Körpergestalt mit an der Wurzel sehr dickem Schwanze sich sofort von allen anderen Arten, von den relativ kurzschnauzigen neotropischen Krokodilen (*rhombifer* und *moreleti*), aber noch besonders durch die nach hinten konvergierenden Seitenränder der Schädelplatte die großen Okzipitalschilder und die ebenfalls großen, nur geringe Zwischenräume zwischen sich lassenden Seitenrumpfschilder, unterscheiden läßt. Die beiden Formen bilden das eine Extrem der Schnauzenbildung in der Gattung *Crocodilus* (*Champse* MERREM), deren anderes Extrem durch die gavialähnlichen Arten *johnsoni—cataphractus—intermedius* dargestellt wird. Da bekanntlich die Schnauze der *Crocodilus*-Arten in der Regel in der Jugend am kürzesten ist und mit zunehmendem Alter auch an Länge zunimmt — bei einer Art mehr, bei einer anderen weniger —, so stellen diese beiden Arten in dieser Hinsicht die primitivsten der jetzt lebenden vor.

Untereinander weisen aber *C. planirostris* und das Krokodil, das hier unter dem Namen *Champse brevirostris* (Abb. 1) in die Wissenschaft eingeführt werden soll (trotz der Bedenken, die sich aus dem höchst unsicheren Fundort und dem Umstande, daß uns ein einziges, noch dazu halbwüchsiges Exemplar vorliegt), einige Unterschiede auf, die eine Identifizierung beider vollständig ausschließen. Denn *C. planirostris* hat keinen Unterschenkelkamm und vollständige Schwimmhäute, während *brevirostris* einen deutlichen Schenkelkamm und nur halbe Schwimmhäute aufweist. Ebenso fällt die geringe Zahl der Schwanzwirtel des *planirostris* auf, die nur 29 beträgt, während die neue Art 17 + 18, also eine ganz normale Zahl besitzt.

Schließlich ist auch die Anordnung und Form der Schilder nicht unbeträchtlich verschieden. *C. planirostris* hat nach GRAVES kleine, zugespitzte Nuchalschilder, während sie bei *brevirostris* groß und stark dachförmig erhoben sind; ebenso hat die letztgenannte Art durchweg dachförmige Rückenschilder, und auch die bei *planirostris* besonders erwähnten »Tuberkeln« an den Schwanzseiten und auf der Oberseite der Gliedmaßen fehlen entweder vollständig, oder es sind (Oberschenkel) sehr stumpf gekielte Schuppen vorhanden.

Auffällig ist ferner bei der neuen Art das vollständige Fehlen von Schwimmhäuten zwischen den Fingern, ebenso der Umstand, daß der basale Teil des Schwanzes, der den doppelten Schuppenkamm trägt, deutlich länger ist als der apikale, der nur einen

medianen Kamm aufweist. Meist sind beide Teile ziemlich gleich lang.

Die Färbung der Oberseite des Tieres, das eine Länge von 62 cm besitzt, wovon 32 auf den Schwanz entfallen, ist hellolivbraun, mit undeutlichen dunklen Flecken. Kopflänge 9.5, Kopfbreite 6.3, Schnauzenlänge 4.5, Schnauzenbreite 4.4 cm.

Ich glaube es demnach rechtfertigen zu können, daß ich die Art *Champse brevirostris* aufgestellt habe, was ich wohl nicht getan hätte, wenn ich nicht eben die Bearbeitung für das »Tierreich« vor mir gehabt hätte. Was wäre das aber für eine Arbeit gewesen, wenn ich das einzige Krokodil von abweichendem Aussehen, das mir in meinem Leben untergekommen ist, einfach links liegen gelassen hätte, nur deswegen, weil es mir nicht ins System paßte. Ich glaube im Gegenteil durch die Aufnahme der beiden kurzschnauzigen Krokodile Forscher und Jäger, namentlich in Afrika, auf das Vorkommen solcher Tiere besonders aufmerksam zu machen, damit mehr Material in die Museen gelangt. Es gibt sicherlich — wie ich aus dem oft recht auffällig verschiedenen Aussehen von jungen sogenannten Nilkrokodilen entnehme — mehr Formen, wenigstens Lokalrassen afrikanischer Krokodile, als wir bis jetzt annehmen, wenngleich ich gern zugebe, daß die von Geoffroy beschriebenen Arten durchweg zu *niloticus* (*vulgaris* Cuv.) gehören mögen.

Ich benütze diesen Anlaß, um über die Systematik der Krokodile, zu der Lorenz Müller bereits neue und aussichtsreiche Wege eröffnete, einige Bemerkungen zu machen, zu denen ja bekanntlich im Rahmen des »Tierreich« keine Möglichkeit besteht.

Vor allem möchte ich auf einen gewissen Parallelismus in den Reihen der Crocodilidae und Alligatoridae (die ich nach dem Vorschlage von L. Müller wieder aufnehme) hinweisen, der darin besteht, daß bei den Crocodiliden in jeder Region eine Reihe von langschnauzigen zu kurzschnauzigen Formen existiert; im neotropischen Gebiete von *Crocodilus* (*Champse*) *intermedius* über *acutus* zu *rhombifer* und *moreleti* (alle vier nahe miteinander verwandt), in der äthiopischen von *cataphractus* über *vulgaris* (*niloticus*) zu den vorerwähnten extrem kurzschnauzigen Arten und in der indoaustralischen von *johnsoni* über *porosus* und *novae-guineae* zu *siamensis* und *palustris*. Von diesen haben *cataphractus* und *johnsoni* im Anschluß an die Gavialiden Nuchal- und Dorsalschilder vollständig oder nahezu in Kontakt, während *intermedius* nahe an die Reihe *acutus* etc. sich anschließt. Hinsichtlich der Ausdeh-

nung der Nasalia nach vorn sind die beiden anderen Langschnauzenkrokodile von den übrigen der betreffenden Region weiter entfernt als *intermedius*. Diese Art ist übrigens, soweit mir bekannt ist, die einzige der Gattung, die, wie LÜTKEN gezeigt hat, in der Jugend eine schmälere Schnauze besitzt als im Alter, während sonst zuerst bei wenig wachsender Breite die Länge und bei wenig zunehmender Länge wieder die Breite zunimmt, was besonders bei *vulgaris* (*niloticus*) hervortritt, während bei *Gavialis*, *C. acutus* und wohl allen langschnauzigen Krokodilen die Breitenzunahme im Alter nicht bemerkbar ist, wohl aber eine deutliche Zunahme in der Länge (vergl. Abb. 2).

An die Gattung *Champse* reiht sich die Gattung *Osteolaemus* an mit zwei Arten, von denen *O. osborni*, rein osteologisch betrachtet, einen nahezu vollkommenen Übergang von dieser zu *O. tetraspis* bildet. Die Kopfform ist aber so charakteristisch, daß die Gattung auf den ersten Blick erkannt und höchstens mit *Crocodylus* (bei K. P. SCHMIDT und L. MÜLLER noch als *Palaeosuchus*) verwechselt werden kann; und merkwürdigerweise hat sowohl *Crocodylus* als auch *Osteolaemus* eine braune Iris, während sie sonst ausnahmslos grün ist. Es sind also zwei Parallelreihen vorhanden, eine aus *Champse* + *Osteolaemus* und eine von *Jacaretinga* mit *Melanosuchus* und *Alligator* + *Crocodylus*. Dabei ist bemerkenswert, daß in beiden Reihen die kurzschnauzigen braunäugigen Endglieder Zwergkrokodile sind mit höchstens 2 m Länge. Eine weitere Übereinstimmung besteht darin, daß bei *Osteolaemus* wie *Crocodylus* schon sehr früh eine weitgehende Dunkel- (Schwarz- oder Braun-)Färbung eintritt, während dies bei den Arten der Gattung *Champse* erst spät einzutreten pflegt. Während alle Crocodiliden und Gavialiden in der Jugend die typische olivgrüne oder olivbraune Grundfärbung mit dunklen Flecken oder Querbinden aufweisen, sehen wir bei *Osteolaemus* und den Alligatoriden kreuzweise eine Verschiedenheit insofern, als einerseits *Osteolaemus* die schwarze Grundfärbung mit gelben Querbinden, wie bei den meisten Alligatoriden, von diesen jedoch andererseits *Jacaretinga crocodilus* (*Caiman sclerops*) allein ausgesprochen krokodil-, nicht alligatorfarbig ist, wie dies für *J. latirostris*, *Melanosuchus* und *Alligator* gilt.

Sehr bemerkenswert ist auch die korrelative Größenverminderung in beiden Reihen, indem mit der Verkürzung der Schnauze eine Verkleinerung der Supratemporalforamina ziemlich Hand in Hand geht. Während diese aber bei dem Endglied der Crocodilidenreihe, der Gattung *Osteolaemus*, immerhin noch gut ausgeprägt er-

scheinen, sehen wir in der Alligatoridenreihe beim Endglied (*Crocodylus*) diese Foramina vollständig geschlossen.

Die Verwandtschaftsverhältnisse innerhalb der beiden Reihen wären etwa folgendermaßen auszudrücken:

Eine natürliche Gruppe (wie ich schon in Zool. Jahrb. Syst., Bd. XXVIII, S. 265, 1909 (1910), ausgeführt habe) bilden die neotropischen Krokodile *Ch. intermedia*, *acuta*, *rhombifer*, *moreletii*[1]. Gleichfalls in eine Gruppe gehören *Ch. vulgaris*, *palustris* und *siamensis*, drei Arten, die einander so ähnlich sind, daß Jungtiere bei dem Mangel positiver Charaktere nicht immer leicht unterschieden werden können. Von den beiden Arten *Ch. porosa* und *novae-guineae* leitet letzteres zur vorigen Gruppe hinüber.

Nur an die am Beginn genannten fraglich afrikanischen Arten läßt sich *Osteolaemus*, wenn auch in beträchtlichem Abstande von ihnen, anschließen, nicht aber an irgendeine andere Gruppe.

Schon Siebenrock hat darauf hingewiesen, daß *Caiman sclerops* (*Jacaretinga crocodilus*), obwohl im wesentlichen ein echter Alligatoride, doch in manchen Merkmalen an die Crocodiliden erinnert. Es ist diese Art auch, wie bereits vorhin bemerkt, die einzige Art der Reihe, die Crocodilidenfärbung aufweist. *J. latirostris* und *Melanosuchus niger* haben bereits Alligatoridenfärbung, stimmen aber mit *J. crocodilus* durch die Querleiste zwischen den orbitalen Vorderrändern überein. *Melanosuchus* hat mit *Alligator sinensis*, wie L. Müller gefunden hat, die eigenartige Form der Dornfortsätze der Rückenwirbel gemeinsam; diese quere Erweiterung der Neuraldornen ist bei *A. sinensis* aber weniger ausgesprochen als bei *Melanosuchus* und fehlt bereits bei *A. mississippiensis*. Die Supratemporalforamina sind bei *Alligator* am kleinsten und führen unmittelbar zu *Crocodylus* mit geschlossenen Foramina hinüber.

Champse johnsoni und *cataphracta* möchte ich unmittelbar an die Gavialiden anschließen. Dagegen kann man *intermedia* nicht aus dem Verband mit *acuta* herausreißen. Ganz junge *intermedia* sind nur durch die Zahl der Dorsalschilderreihen (6) von *acuta* (2—4) zu unterscheiden. Bemerkenswert ist jedenfalls, daß im Gebiete der *Ch. intermedia* weder ein Gavial noch ein *Tomistoma* fossil gefunden wurde, während in der äthiopischen Region (der man Ägypten in bezug auf seine aquatische Fauna wohl zurechnen darf), ebenso

---

[1] *Crocodilus pacificus* kann ich bei der überaus großen Variabilität der Occipital- und Nuchalschilder bei *C. acutus* nicht mehr als Art aufrechterhalten.

wie in der indischen *Gavialis*- und *Tomistoma*-Reste bekannt sind, desgleichen (*Gavialosuchus*) aus Nordamerika.

Crocodilus robustus VAILL. und GRAND. habe ich in die Synonymie von *C. vulgaris* gestellt und befinde mich, wie aus SIEBENROCKS Kritik der VAILLANTschen Arbeit hervorgeht, in guter Gesellschaft. Der Einwand, daß es nur kleine und mittelgroße *madagascariensis* und nur große und sehr große *robustus* gibt, und daß das erstere nur junge oder mittelgroße Exemplare des letzteren vorstellt, beide also derselben Art angehören, ist bisher noch nicht entkräftet worden.

Wenn PETIT (Les Crocodiles malgaches etc. Bull. Soc. Nat. Acclim. Paris, Vol. 72, p. 43—45. 1925) *Crocodilus robustus* als ausgerottet bezeichnet, so bedeutet dies nichts anderes, als daß keine sehr großen Exemplare von *C. vulgaris* mehr gefunden werden — etwas, was ähnlich wohl auch für *porosus* und *acutus* zutreffen dürfte. ANGEL betrachtet einen Schädel von 600 mm Länge bereits als »d'un volume enorme« und berechnet daraus die Gesamtlänge auf 6 m; während frühere Angaben (VAILLANT und GRANDIDIER) noch eine Länge von 10 m verzeichnen. Die Kürze der Schnauze entspricht dem hohen Alter dieser als »*robustus*« bezeichneten Exemplare. Als wesentlicher Unterschied bleibt nur die Prämaxillarsutur am Gaumen; da sie aber bei *palustris* quer oder nach vorn gerichtet sein kann, so ist es nicht einzusehen, warum sie bei *vulgaris* nicht auch quer (*robustus*) oder nach hinten gerichtet sein soll, ohne daß es sich um einen spezifischen Unterschied handelt.

BARBOUR und auch MOOK betrachten das pleistozäne *C. robustus* als eine distinkte Art, dagegen das rezente gleichfalls als identisch mit *niloticus* (*vulgaris*). Wir brauchen uns daher im »Tierreich« auf keinen Fall besonders damit zu beschäftigen.

Zum Schlusse noch folgende Bemerkung: Es wird vielen, die meine Bearbeitung der Loricata (anstatt Emydosauria) in Gebrauch nehmen wollen, arg gegen den Strich gehen, wenn sie sehen, daß ich in strikter Anwendung des Prioritäts-Gesetzes und sehr gegen mein eigenes Gefühl den alten Gattungsnamen *Crocodilus* durch *Champse* WAGL. ersetzt und den Namen *Crocodylus* LAURENTI für die Kaimane der Gattung *Palaeosuchus* angewendet habe. Es war aber nicht zu umgehen, aus den Ergebnissen der nomenklatorischen Nachforschungen L. MÜLLERS die Konsequenzen zu ziehen, denn wenn man einmal Nomenklaturvorschriften hat, muß man sie wohl oder übel befolgen. Man kann mir wohl nicht vor-

werfen, daß ich in diesem Punkte überstürzt vorgehe, im Gegenteil hinke ich in mancher Beziehung stark nach, aber in dem Falle der Neubearbeitung einer Gruppe, die für längere Zeit wieder als Grundlage dienen soll, habe ich mich den nomenklatorischen Forderungen doch nicht entziehen können. Übrigens ist die Sache ja im Grunde nicht so schlimm. Denn der altgriechische Name für das Nilkrokodil ist ja *Champse*, und der Name Krokodilos wird bis zum heutigen Tage in Griechenland für eine Eidechse (*Agama stellio*) dort, wo sie vorkommt, also auf den Cycladen, gebraucht. Andererseits sind schließlich die Glattstirnkaimane, die jetzt *Crocodylus* heißen müssen, auch Krokodile, so gut wie das Nilkrokodil. Daß allerdings der Name *Crocodylus niloticus* auf ein südamerikanisches Krokodil übergehen muß, ist freilich recht störend, störender noch, als daß die Schleiereule, die normalerweise sicher nicht weiß ist, jetzt *Tyto alba* heißt; aber auch hieran wird man sich gewöhnen, weil es nicht zu vermeiden ist.

Auch »*acutus*« anstatt »*americanus*« für das amerikanische Spitzkrokodil habe ich wegen der Unmöglichkeit, Laurentis *americanus* zu identifizieren, angenommen und bin mithin mit den amerikanischen Autoren in Übereinstimmung.

Für mancherlei Hilfe bei meiner Arbeit bin ich außer Dr. Wettstein namentlich den Herren Prof. Lorenz Müller (München), H. W. Parker (London), Prof. Chaine (Bordeaux), K. P. Schmidt (Chikago) und Ralph de Pola (Neuyork) zu großem Danke verpflichtet.

Notizen über die Gerbillidae (Mammalia, Rodentia). VI.

Von Wl. G. Heptner.

(Moskau, Zoologisches Museum.)

(Mit 9 Abbildungen.)

Eingeg. 8. Dezember 1932.

VI[1]. Über die Einteilung der Gerbillidae.

Die Frage nach der Stellung der Wüstenmäuse in der Gruppe der Myomorpha ist von verschiedenen Autoren mehrfach aufge-

[1] I. Id. Notes on Gerbills (Gerbillinae). I. On gerbills inhabiting the region between the rivers Ural and Terek. Mater. contribut. to determine the Fauna of Lower Volga region. Part I. Saratov 1927, pp. 29 –37 (russisch mit kurzer Zusammenfassung im Englischen).

II. Id. Notizen über die Gerbillinae (Mammalia, Muridae). II. Über den Bau und Altersveränderungen bei Rhombomys opimus und einigen anderen Wüstenmäusen Asiens. Zool. Anz., Bd. 85, S. 81—99. 1929.

worfen und vorzugsweise in der Richtung der Einreihung derselben in die Familie der Mäuse (Muridae), in Gestalt einer besonderen Unterfamilie Gerbillinae entschieden worden. Diese Ansicht kann zur Zeit als allgemein anerkannt gelten, obgleich auch ein anderer Standpunkt existierte, nach welchem man die Wüstenmäuse als eine selbständige Familie betrachtete. In diesem Sinne hat sich z. B. der Monographist der Nager-Ordnung T. Thullberg geäußert. Um entscheidende Beweise für die Richtigkeit des einen oder des anderen Standpunktes zu liefern, ist zur Zeit das Material ganz ungenügend, und als Grund für diesen Mangel erscheinen die äußerst spärlichen Angaben über die Anatomie der Nager im ganzen und der Myomorpha im besonderen. Es liegen Gründe vor, welche die Meinung befestigen, daß ein dritter Standpunkt der Wahrheit am nächsten sein könnte, welcher die Verhältnisse zwischen den Wüstenmäusen und den den letzteren am nächsten stehenden Gruppen, den Cricetinae, Microtinae, Sigmodontinae und womöglich Nesomyinae, die jetzt meistenteils ebenfalls den Muridae eingereiht werden, auszudrücken imstande wäre. Der Verfasser hat jetzt natürlich keine Möglichkeit, diese Frage in ihrem ganzen Umfange zu stellen und geht, zugleich mit anderen Erwägungen, vorzugsweise von übergenerischen Gruppierungen aus, die sich innerhalb dieser ziemlich natürlichen Vereinigung finden lassen, indem er der Gruppe der Wüstenmäuse die Bedeutung einer Familie verleiht. Die Charakteristik der Familie soll, nach Thullberg, mit den Ergänzungen, die aus den weiter angeführten Diagnosen zu machen sind, angenommen werden. Es muß hier noch darauf hingewiesen werden, daß die Gerbillidae hier in jenem engen Sinne, der diese Bezeichnung in den letzten Jahren zugrunde gelegt wurde, verstanden werden müssen. Die sehr interessanten Erwägungen Cuviers, I. F. Brandts u. a., die zu den Gerbillidae auch einige nordamerikanische Nager zählten, werden außer acht gelassen, obgleich man vermuten kann, daß diese fast vergessenen Autoren in vielem recht hatten.

Als eines der grundlegenden Merkmale, auf welches sich die Einteilung der Gruppe stützt, erscheint die Struktur der Zähne.

III. Id. Notizen usw. III. Neue Gerbillinae aus Transkaukasien. Zool. Anz., Bd. 94, S. 119—122. 1931.

IV. Id. Notizen usw. IV. Über die Benennung der transkaukasischen Wüstenmäuse der meridianus-erythrourus-Gruppe. Zool. Anz., Bd. 94, S. 273—276. 1931.

V. Id. Notizen usw. V. Diagnosen von neun neuen Rassen und einer neuen Gattung aus Turkestan Zeitschr. für Säugetierkunde, Bd. VIII. Berlin 1933 (im Druck).

Die hier liegenden Unterschiede sind, wie im weiteren ersichtlich, ziemlich scharf, doch ist der grundlegende Typus in allen Gruppen gut festzustellen: der erste Backenzahn (beider Kiefer) trägt fünf Tuberkeln, der zweite trägt vier Tuberkeln, der dritte eine, mit einer stark reduzierten zweiten in dem Oberkiefer[2].

Als die primitivsten Wüstenmäuse müssen anscheinend Gerbillinae s. str. aufgefaßt werden, eine vorzugsweise äthiopische Familie.

Fam. Gerbillidae de Kay 1842 (?).
Subfam. Gerbillinae Gray 1825.

Wüstenmäuse von sehr verschiedenem Äußeren und Körperbau mit verschiedenen und scharf ausgedrückten adaptiven Merkmalen. Die Zähne sind brachyodont und besitzen in erwachsenem Zustande gut entwickelte Wurzeln. Die Kaufläche eines nicht abgenutzten Zahnes besteht aus einer Reihe mehr oder weniger hoher Tuberkeln. Ihrer sind fünf am ersten Backenzahn, vier am zweiten und eine, manchmal eine sehr schwach entwickelte zweite am dritten der Oberkiefer. Sie stehen, außer der ersten, am ersten Backenzahn, paarweise und einander entgegengestellt. In einzelnen Fällen sind sie etwas verschoben und nicht ganz symmetrisch angeordnet. Die Spitze einer jeden Tuberkel ist offen, die Öffnung ist klein und hat unregelmäßige runde Umrisse. Beim Abnutzen der Kaufläche werden die Tuberkeln abgerieben, zwischen paarweise angeordneten entsteht eine Querverbindung, und der Zahn eines erwachsenen Tierchens trägt nicht ganz regelmäßige querliegende Schmelzschlingen, deren es am ersten Zahn drei und am zweiten zwei gibt. Zwischen diesen Schlingen in der medianen Achse der Kaufläche entsteht eine Verbindung.

Die oberen Schneidezähne haben eine Längsfurche.

Typische Gattung *Gerbillus* Desmarest 1804.

Eine an Formen äußerst reiche Unterfamilie, welche die Mehrzahl der äthiopischen und einen Teil der indischen Formen vereint. Im paläarktischen Asien ist dieselbe durch eine sehr kleine Anzahl ausschließlich vorderasiatischer Arten vertreten. Sie umfaßt folgende Genera[3]: *Gerbillus* Desm., *Tatera* Lat., *Dipodillus* Lat., *Endecapleura* Lat., *Gerbilliscus* Thos., *Taterina* O. Wettst.[4],

---

[2] Ausführlicheres über die Struktur und die Altersveränderungen der Zähne verschiedener Gruppen der Wüstenmäuse, vorzugsweise der Rhombomyinae und Merioninae, siehe meine »Notizen über die Gerbillinae. II.«

[3] Ein Teil dieser Namen bezeichnet nur Subgenera.

[4] *T. lorenzi* O. Wettst. (Kordofan) hat manchmal einen kleinen unsymmetrisch gelegenen Talon am M^1.

Pachyuromys Lat., *Desmodillus* Thos. et Schw., ? *Desmodilliscus* O. Wettst[5].

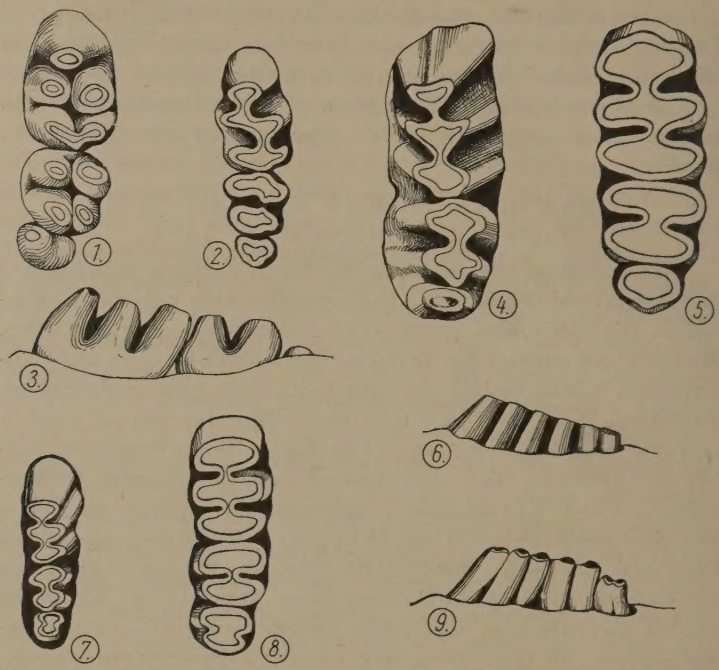


Abb. 1—3. Backenzähne der Gerbillinae. — Abb. 1. *Gerbillus hirtipes* Lat., pull. Algerien; linker Oberkiefer. — Abb. 2. *Dipodillus dasyuroides*, ad. Arabien, Sinai; linker Oberkiefer. — Abb. 3. Exemplar der Abb. 1 von der Außenseite. M^3 nicht ganz ausgewachsen.
Abb. 4—6. Backenzähne der Merioninae. — Abb. 4. *Pallasiomys erythrourus maxeratis* Heptn., juv. Kopet-Dag; linker Oberkiefer. — Abb. 5. *Pallasiomys erythrourus sogdianus* Heptn., sen. Fergana; linker Oberkiefer. — Abb. 6. Exemplar der Abb. 4 von der Außenseite. M^3 normale Größe.
Abb. 7—9. Backenzähne der Rhombomyinae. — Abb. 7. *Rhombomys opimus? opimus* Licht., pull. Karschi, Bochara; linker Oberkiefer. — Abb. 8. *Rhombomys opimus fumicolor* Heptn., sen. Fergana; linker Oberkiefer. — Abb. 9. Exemplar der Abb. 7 von der Außenseite. M^3 nicht ganz ausgewachsen.

Subfam. Merioninae nova[6].

Zähne hypselodont, in erwachsenem Zustande mit gut entwickeltem Wurzelsystem. Der erste Backenzahn hat zwei große Wurzeln und eine kleine dritte zwischen denselben, der zweite

---

[5] Diese Gattung, die, wie bis zur Zeit bekannt ist, aus zwei Formen besteht [*braueri* O. Wettst. (Kordofan) und *buchanani* Thos. et Hint. (N.-Nigeria)] ist von allen Gerbilliden scharf abgegrenzt. Die genannten Formen haben gut entwickelte Backentaschen, und ihre Zahnformel ist M 3/2. Im übrigen stehen sie nach O. v. Wettstein (1917) den Gattungen *Pachyuromys* und *Desmodillus* nahe, und alle drei stehen allen anderen Gerbilliden »scharf gegenüber«. Mir scheint es sehr wahrscheinlich, daß *Desmodilliscus* zu einer besonderen Unterfamilie gehört.

[6] Nec Merionina J. F. Brandt 1843!

hat zwei Wurzeln und der dritte nur eine. Die Kaufläche eines noch nicht abgenutzten Zahnes ist glatt, ohne einander gegenüberstehende Tuberkeln. Die Kaufläche ist flach, mit offenen, querliegenden eckigen Schmelzschlingen, welche in der medianen Linie der Kaufläche miteinander verbunden sind. Der ganze Zahn scheint aus vertikalen Platten oder Prismen mit scharfen Außen- und Innenkanten zu bestehen. Der erste Backenzahn besteht aus drei Platten, der zweite aus zwei, der dritte ist einfach, wobei seine Umrisse abgerundet sind. Das Schmelzmuster, welches bei jungen Exemplaren scharf eckig war, bekommt mit vorschreitendem Alter dank der Abnutzung mehr oder weniger abgerundete Umrisse. Das Schmelzmuster ist im Gegensatz zu dem der Gerbillinae regelmäßig. Die oberen Schneidezähne besitzen eine Längsfurche an der Außenfläche, manchmal sind sie auch ohne eine solche, und nur Spuren dieses Merkmals finden sich bei neugeborenen Tieren[7].

Typische Gattung *Meriones* Illiger 1811[8].

Eine an Formen ziemlich reiche Unterfamilie, welche die meisten asiatischen Arten umfaßt, aber auch besonders in dem paläarktischen Afrika gut vertreten ist. Sie umfaßt die Gattungen: *Meriones* Ill., *Pallasiomys* Heptn., *Psammomys* Cretschm., *Brachiones* Thos., *Cheliones* Thos.

Subfam. Rhombomyinae nova.

Wüstenmäuse von bedeutender Größe mit kleiner Gehörtrommel, mit zwei Längsfurchen an der Vorderfläche der oberen Schneidezähne und mit beständig wachsenden (prismatischen) Backenzähnen. Die Außen- und Innenkanten der Prismen sind auch bei ganz jungen Tieren mehr oder weniger abgerundet. Der erste Backenzahn besteht aus drei, bei neugeborenen Tieren an der Kaufläche offenen Prismen, der zweite aus zwei, der dritte aus einem; im Oberkiefer sind aber immer Spuren eines zweiten vorhanden, welches in einzelnen Fällen an Größe dem ersten gleich sein kann. Gewöhnlich ist es bedeutend kleiner als das erste und nicht immer von demselben durch eine vertikale Furche an der Außenseite getrennt. Die querliegenden Schmelzschlingen sind miteinander längs der Medianlinie der Kaufläche verbunden. Die Seitenumrisse der Prismen sind immer mehr oder weniger abgerundet.

---

[7] Bei *Psammomys* (fide Lataste).

[8] = *Idomeneus* Schulze 1900 (nom. nudum); nec *Meriones* Fr. Cuvier, nec *Meriones* Wagn.

Typische Gattung *Rhombomys* Brandt ex Wagner 1855[9].

Rein asiatische, aus einer monotypischen Gattung bestehende Unterfamilie.

Den Bau der Molaren aller drei Unterfamilien illustrieren die Abbildungen auf S. 110.

---

[9] = *Amphiaulacomys* Lat., *Rhombomys* Wagn. — partim (ex aut.).

Personal-Nachrichten.

Leipzig. (Nachruf.)

Am 24. Februar 1933 verschied an den Folgen einer perniziösen Anämie im 60. Lebensjahre der ord. Professor der Zoologie an der Universität Leipzig Dr. **Johannes Meisenheimer.** 1873 in Griesheim bei Frankfurt a. Main geboren, studierte er in Heidelberg und Marburg, besonders als Schüler E. Korschelts, promovierte 1897, habilitierte sich 1899 in Marburg, wurde 1907 ao. Prof., ging 1909 als »Ritterprofessor« nach Jena und erhielt 1914 den Ruf nach Leipzig als Nachfolger Carl Chuns. — Bekannt wurde Meisenheimer zunächst durch seine exakten, ergebnisreichen entwicklungsgeschichtlichen Arbeiten, vor allem an Mollusken. Systematisch beschäftigte er sich besonders mit Pteropoden und Pantopoden. Später wandte sich sein Interesse sexualbiologischen Problemen zu, und seine Arbeiten über die Beziehungen zwischen Soma und Keimdrüsen machten ihn bald zu einem führenden Forscher auf diesem Gebiete. Davon gibt Zeugnis sein großes zweibändiges Hauptwerk »Geschlecht und Geschlechter« (Jena 1921/30). In Meisenheimers Leipziger Zeit fallen auch einige vererbungswissenschaftliche Arbeiten, von denen besonders die über Kreuzung von *Biston*-Arten großes Interesse fanden.

Passau. (Nachruf.)

Am 18. Februar 1933 starb in Passau der Copepodenforscher **Carl van Douwe,** früher in München.